

**ТОО «ТЕПЛОВИК»**

*ГЛ №02944Р г.Астана от 30.07.2025 года*

**РАЗДЕЛ**  
**«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**  
*к «Плану горных работ*  
*месторождения поваренной соли Шункыр*  
*в Сарысуском районе Жамбылской области»*

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель проекта:  
Директор ТОО «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К.

г.Тараз, 2026 год

## ***СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ***

*Инженер - эколог: Абдулкасимова Г.К.*

### **ТОО "Тепловик"**

ГЛ № 02944Р г.Астана от 30.07.2025 г.

юр.адрес: г.Тараз, район Әулиеата,  
массив Карасу, д. 15, кв. 35  
факт. адрес: г.Тараз, район Әулиеата,  
ул.Сулейманова,17

сот. +7(701)918-95-72

## Содержание

№ раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	Стр.
	Сведения об инициаторе намечаемой деятельности	5
	Аннотация	6
<b>1</b>	<b>Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b>	9
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	9
1.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	9
1.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	12
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	16
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	16
1.6.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	25
1.7.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	26
1.8.	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения - гигиенических нормативов	26
<b>2.</b>	<b>Оценка воздействий на состояние вод</b>	27
2.1.	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	27
2.2.	Поверхностные воды	29
2.3.	Подземные воды	29
2.4.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	30
<b>3.</b>	<b>Оценка воздействия на недра</b>	31
3.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта	31
3.2.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	31
3.3.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	33
<b>4.</b>	<b>Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b>	34
4.1.	Виды и объемы образования отходов	34
4.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	34
4.3.	Рекомендации по управлению отходами	35
<b>5.</b>	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	35
5.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	35
5.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	36
<b>6</b>	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	36
6.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	36
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	38
6.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	38
6.4.	Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров	39
<b>7.</b>	<b>Оценка воздействия на растительность</b>	39

8.	<b>Оценка воздействия на животный мир</b>	40
9.	<b>Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b>	41
10.	<b>Оценка воздействий на социально-экономическую среду</b>	42
11.	<b>Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b>	42
11.1.	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	43
11.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	43
11.3.	Вероятность аварийных ситуаций	44
11.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	44
12	Список использованных источников	46
	Приложение 1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	48
	Приложение 2. Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ	76
	Дополнительные материалы	79

### Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

<b>Общая информация</b>	
Инициатор	ТОО «КАА Holding»
Резидентство	резидент РК
БИН	200940001319
Банк	АО «Народный банк Казахстана»
Расчетный счет в банке	KZ 806010161000141919
БИК банка	HSBKKZKX
<b>Контактная информация</b>	
Адрес	Алматинская область, Карасайский район, с.Жалпаксай, ул.Бекдайыр, д.71
Телефон	+7 (778) 185-58-15
<b>Директор</b>	
Фамилия	Байсбаева
Имя	Жанай
Отечество	Жанатовна

## Аннотация

Проект раздел ООС к «План горных работ месторождения поваренной соли Шункыр в Сарыуском районе Жамбылской области» был разработан ТОО «Тепловик» государственная лицензия №02944Р г.Астана от 30.07.2025 года.

В административном отношении месторождение поваренной соли «Шункыр» расположен в северо-западной части Жамбылской области в низовье реки Шу на территории Сарыуского района.

Ближайшими населенными пунктами являются: п. Шыганак, расположенный в 7км северо-западнее от месторождения «Шункыр» и село Камкалы расположенное в 18км северо-восточнее.

Координаты месторождения площадью 133га, ограниченный 18-тью угловыми точками со следующими координатами:

Таблица 1.1

Координаты месторождения

Номера точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	44°45'45"	70°05'19"
2	44°45'37"	70°05'32"
3	44°45'23"	70°05'38"
4	44°45'18"	70°05'31"
5	44°45'11"	70°04'53"
6	44°45'20"	70°04'45"
7	44°45'33"	70°04'36"
8	44°45'49"	70°04'33"
9	44°45'56"	70°04'21"
10	44°46'01"	70°04'30"
11	44°46'08"	70°05'11"
12	44°46'01"	70°05'22"
13	44°45'54"	70°05'06"
14	44°45'53"	70°04'54"
15	44°45'49"	70°04'46"
16	44°45'45"	70°04'53"
17	44°45'41"	70°04'55"
18	44°45'40"	70°05'12"
<b>Центр ГО</b>	<b>44°45'37"</b>	<b>70°05'08"</b>

На границе санитарно-защитной зоны, селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д отсутствует.

В геоморфологическом отношении район работ охватывает ряд морфологических типов рельефа приуроченных к северо-восточным предгорьям хребта Малый Каратау и Чуйской впадине.

В описываемом районе выделяются следующие морфологические разновидности.

1. Бортовая часть плато Бетпақдала.
2. Аллювиальная равнина реки Шу.
3. Пустыня Мойынқум.

Плато Бетпақдала - это полого начинающаяся песчано – глинистая равнина, осложненная обширными бессточными впадинами и останцевыми грядами, сложными палеозойскими породами, абсолютные отметки 250-330м. На отдельных участках отмечаются скопления эоловых бугровых песков, высотой от 2 до 8 м. Плато Бетпақдала ограничивает район работ с севера.

Аллювиальная равнина долины реки Шу - это практически ровная поверхность, осложненная останками размыва, эоловыми песчаными буграми, котлованами озер и стариц. Абсолютные отметки составляют 200-210м. Пески пустыни Мойынқум характеризуются грядовым рельефом.

Гряды ориентированы в северо-восточном направлении, а абсолютные отметки достигают 250-400 м при относительном превышении 50 и более метров.

Климат района озера резко континентальный, характеризуется продолжительным жарким, сухим летом и холодной малоснежной зимой, резкими колебаниями суточных и месячных температур, незначительным количеством выпадающих осадков, постоянно дующим ветрами и сильным испарением.

Гидросеть района развита слабо. В северной части района с востока на запад протекает река Шу. Паводковый период которой начинается в начале мая.

Максимальный расход потока по замерам гидропоста у совхоза Тасты, составляет 49м<sup>3</sup>/сек. Летом река пересыхает, превращаясь в цепочку разобщенных плесов с затхлой водой.

К югу от реки Чу за песками Мойынкум протекает река Талас, берущая начало с хребтов Киргизского и Таласского Алатау, ранее впадающая в реку Шу, а ныне теряющаяся в песках Мойынкум. Своеобразие климатических условий накладывает отпечаток на развитие животного и растительного мира типичной для зон пустынь и полупустынь.

Населенность района в связи с отсутствием воды, ликвидацией совхозов, также в следствии значительного удаления от железных дорог и промышленных центров редкая и концентрируются в предгорной части, а также вдоль реки Шу. Талас.

Основное занятие - животноводство частично рыболовство на озерах и протоках реки Шу и добыча соли.

Населенные пункты связаны между собой в основном грунтовыми дорогами, проезд по которым в течении года связан с известными трудностями.

В северной части района (долина реки Шу) проходит автомобильная дорога Уланбель - Жусалы. а с городом Тараз этот участок района связан также автодорогой Уланбель - Уюк - Акколь - Асса - Тараз.

В южной части проходит автодорога Шыганак - Байкадам - Жанатас -Каратау - Тараз. Кроме того, г. Жанатас связан с областным центром Тараз железной дорогой.

Непосредственно на участках работ имеется сеть грунтовых дорог пригодных для эксплуатации только в сухое время года.

Хозяйственная и иная деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, по значимости и полноте оценки относится к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

*Добыча поваренной соли не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининг воздействия является обязательным.*

*На основании п.п.76, п.1, раздела 3, приложения 2 ЭК РК объект относится к объектам III категории: склады и открытые места разгрузки поваренной соли.*

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на площадке было установлено:

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться добычные работы, транспортировка, работа горной техники, разгрузка, временное хранение в буртах.

На 2026–2035 гг.: При ведении добычных работ выявлено 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые - 1:

Источник №0001 - Дизель-генератор ДЭС.

Неорганизованные нормируемые - 4:

Источник №6001 - Добыча поваренной соли.

Источник №6002 - Временное хранение (бурты).

Источник №6003 - Погрузка соли в погрузчик

Источник №6004 – Транспортировка соли.

Неорганизованные ненормируемые - 1:

Источник №6005 - ДВС Дизельного автотранспорта.

Выбросы от автотранспорта учитываются в расчете рассеивания, но не нормируются, так как автотранспорт является передвижным источником.

На 2026-2035 годы: Оценка воздействия на атмосферный воздух на площадке: нормируемые источники- 5 (1- организованные, 4 - неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 0.30511г/с; 2.26519 т/год загрязняющих веществ 10-ти наименования.

Водоснабжение месторождения – привозное.

Расход воды на площадке составит 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды – 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год;

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Объем сброса хозяйственно-бытовых сточных вод составит 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- хозяйственно-бытовые стоки – 0.008тыс.м<sup>3</sup>/год;

Предполагаемые объемы образования отходов на 2026–2035гг. составляют 0.1293 т/год., из них неопасные отходы:

- коммунальные отходы - 0.066 т/год,

- ткань для вытирания– 0.064т/год,

Все отходы производства и потребления хранятся менее 6 месяцев на площадке и передаются спец. предприятиям по договору.

**Предмет исследования** – возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

**Цель исследования** – оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

## **1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

### **1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Климат района озера резко континентальный, характеризуется продолжительным жарким, сухим летом и холодной малоснежной зимой, резкими колебаниями суточных и месячных температур, незначительным количеством выпадающих осадков, постоянно дующим ветрами и сильным испарением.

Абсолютный минимум температур января достигает  $-40^{\circ}\text{C}$ . а абсолютный максимум температур июля  $45-50^{\circ}\text{C}$ .

Наименьшее количество осадков выпадает в августе и сентябре месяце (0-2.1мм), наиболее в феврале (до 30.7мм).

Среднегодовая сумма осадков колеблется от 95 до 140мм. Годовая же испаряемость превышает ее и составляет от 900 до 1000мм.

Наиболее частые и сильные ветры имеют северо-восточное и восточное направление. Наибольшая скорость ветра составляет 6.8 м/сек.

### **1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

В связи с отсутствием наблюдательных постов в Сарыуско районе наблюдение за состоянием атмосферного воздуха не представляется возможным.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

На основании проведенных расчетов определен перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и их количественные характеристики, которые приведены в таблице №1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026-2035 года с учетом ДВС

N	Код вещества	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> или ОБУВ мг/м.куб	ПДК <sub>с.с</sub> мг/м.куб	ПДК <sub>р.з.</sub> или ОБУВ мг/м.куб	Класс опасности	Выброс вещества	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.5	0.15		3	0.04978996	0.5827248
2	301	Диоксид азота	0.02	0.04	5	2	0.070556	0.096560
3	304	Оксид азота	0.4	0.06		3	0.058861	0.049816
4	328	Сажа	0.15	0.05		3	0.062917	0.133960
5	330	Диоксид серы	0.5	0.05	10	3	0.086111	0.176400
6	337	Оксид углерода	5	3	20	4	0.395833	0.857000
7	703	Бенз(а)пирен	0.000001	0.000001		1	0.000001	0.000003
8	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.001667	0.001200
9	1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.001667	0.001200
10	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	0.125000	0.261600
11	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	0.083929	1.559068
Всего							0.93633	3.71953

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026-2035 года без учета ДВС

N	Код вещества	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> или ОБУВ мг/м.куб	ПДК <sub>с.с</sub> мг/м.куб	ПДК <sub>р.з.</sub> или ОБУВ мг/м.куб	Класс опасности	Выброс вещества	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.5	0.15		3	0.04978996	0.5827248
2	301	Диоксид азота	0.02	0.04	5	2	0.041667	0.030000
3	304	Оксид азота	0.4	0.06		3	0.054167	0.039000
4	328	Сажа	0.15	0.05		3	0.006944	0.005000
5	330	Диоксид серы	0.5	0.05	10	3	0.013889	0.010000
6	337	Оксид углерода	5	3	20	4	0.034722	0.025000
7	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.001667	0.001200
8	1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.001667	0.001200
9	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	0.016667	0.012000
10	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	0.083929	1.559068
Всего							0.30511	2.26519

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Рабочим проектом строительство внутрикарьерных автодорог не предусматривается в виду не допустимости, засорения полезного ископаемого и высокой прочности поверхности соляного пласта выдерживающие большегрузные автомашины.

Транспортировка добытой соли будет осуществляться по существующей полевой дороге, связывающей соляное озеро с асфальтированной дорогой Шыганак-Тараз.

Технология ведения горных работ при добыче соли определяется на месторождении Шункыр скреперованием и сбором новосадки и старосадков соли на дневной поверхности озера.

На месторождении в зимнее, осеннее периоды накапливаются дождевые талые воды с наступлением жаркого периода на дневной поверхности озера соль кристаллизуется в виде новосадка.

Добыча производится с применением бульдозера на базе К-701 или аналогичные ему, который агрегатируется с одноковшовым экскаватором ЮМЗ типа «обратная лопата».

При работе с бульдозером новосадки мощностью 0.05м-0.07м собираются в бурты, забуртованные новосадки из этих буртов с помощью погрузчиков грузятся на автотранспорт потребителей. Таким образом, реализация соли осуществляется непосредственно с забоя без складирования на промежуточном складе, что повышает качество отгружаемой продукции.

Добыча полезного ископаемого осуществляется сезонно, с мая по октябрь месяц. Погрузка соли осуществляется погрузчиком на базе трактора К-701.

Для эффективной разработки данного месторождения выбраны следующие параметры и элементы горных выработок:

- ширина забоя для безопасной работы при маневровых работах, а/транспортом (погрузчиком К-701) составляет не менее 17м;
- ширина забоя для безопасной работы при маневровых работах экскаватором составляет 1.5 радиуса действия ковша;
- высота забоя по фронту работы составляет 0.2-0,5м;
- высота бурта из новосадки не более 1,5м.

С учетом вышеизложенного проектом работ предусматривается транспортная система разработки циклическим забойно-транспортным оборудованием и транспортировкой соли на склад готовой продукции.

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам разработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет: 2026-2035гг.-по 9000т;
- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

Таблица 1.3.1

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			
				2026	2027	2028	2029
	Соль	тыс. т.	277,54	9,0	9,0	9,0	9,0

продолжение таблицы 1.3.1

п.п.	Годы разработки						Остаток в контуре карьера
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	187,54

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой поваренной соли погрузчиком на автотранспорт.

Основное применяемое горное оборудование:

№ п/п	Наименование работ	Наименование механизмов	Тип, марка	Кол-во
	Погрузка	Погрузчик или экскаватор	на базе К-701 ЮМЗ	1 1
	Транспортировка персонала	автомобиль	УАЗ-469	1
	Вспомогательные работы	скрепер	на базе К-701, ЮМЗ	1
	Транспортировки поваренной соли	автосамосвал	КамАЗ-5511	1

### Электроснабжение.

Добычные работы ведутся в одну смену и в светлое время суток. На добычных и погрузочных работах заняты дизельные агрегаты, поэтому настоящим рабочим проектом вопросы энергоснабжения не рассматриваются.

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы погрузчиком в средства автотранспорта.

- доставка поваренной соли на склад.

Местоположение предприятия:

Проектная мощность предприятия:

- годовая производительность – в 2026-2035г по 9000 тонн,

- суточная производительность – 112,5т.

Численность кадров:

- ИТР – 1 человек;

- Рабочие – 3 человека;

в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

- в сутках – 1;

- в году – 80.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №1.3.2.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Расчетная годовая производительность карьера	тыс. т.	9,0
2	Количество рабочих дней в году	дни	80
3	Сменная производительность	т.	112,5
4	Продолжительность смены	Час	8,0
5	Рабочая неделя	Дни	5,0

Исходя из сезонности производства добычных работ, данным планом строительство капитальных зданий и сооружений не предусматривается.

Работники к месту работы будут доставляться ежедневно из поселка Шыганак с ежедневным возвращением домой.

Количество одновременно работающих работников не более 4 -х. исходя из проектной производительности карьера.

Ниже приводится расчет необходимого количества работников на месторождении для выполнения проектного объема добычи.

Таблица 1.3.3.

**Штаты трудящихся.****Выходной состав ИТР**

№№/п	Должность	Смена, сутки	
		чел.	
1.	Начальник солевого хозяйства		1
	<b>Итого</b>	чел.	<b>1</b>

Таблица 1.3.4.

**Выходной состав рабочих**

№ п/п	Должность	Смена, сутки	
		ч	
	Машинист погрузочного механизма	ел.	
	Водитель автотранспорта	ел.	
	Разнорабочий	ел.	
	<b>Всего рабочих</b>	<b>ел</b>	<b>ч</b>

Рабочие будут привлечены из числа местных жителей п. Камкалы и Шыганак работающие в одну смену и на место производства работ будут доставляться служебным автомобилем марки УАЗ - 469 ежедневно.

Таблица 1.3.5.

**6.3. Основные технико-экономические показатели проекта**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Карьер
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	Способ разработки месторождения		Открытый
	Параметры карьера: длина ширина по поверхности глубина максимальная	м м м	0,4-1,05
	Извлекаемые запасы поваренной соли	тыс. т.	9,0
	Объемный вес поваренной соли	т/м <sup>3</sup>	1,66
	Производительность карьера	тыс. т	9,0
1	Режим работы карьера: число рабочих дней в году; число смен в сутки; продолжительность смены.	дней смен часов	80 1 8
2	Система разработки карьера		Транспортная с вывозкой поваренной соли на склад
3	Вид транспорта		Автомобильный
	Инвентарный парк оборудования: - погрузчик или экскаватор на базе К-701 ЮМЗ автортранспорт- УАЗ-469 - скрепер на базе К-701, ЮМЗ - автосамосвал КамАЗ-5511	шт. шт. шт. шт.	1 1 1 1

Выходной состав трудящихся в сутки	чел	4
------------------------------------	-----	---

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на площадке было установлено:

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться добычные работы, транспортировка, работа горной техники, разгрузка, временное хранение в буртах.

На 2026–2035гг.: При ведении добычных работ выявлено 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые - 1:

Источник №0001 - Дизель-генератор ДЭС.

Неорганизованные нормируемые - 4:

Источник №6001 - Добыча поваренной соли.

Источник №6002 - Временное хранение (бурты).

Источник №6003 - Погрузка соли в погрузчик

Источник №6004 – Транспортировка соли.

Неорганизованные ненормируемые - 1:

Источник №6005 - ДВС Дизельного автотранспорта.

Выбросы от автотранспорта учитываются в расчете рассеивания, но не нормируются, так как автотранспорт является передвижным источником.

На 2026-2035 годы: Оценка воздействия на атмосферный воздух на площадке: нормируемые источники- 5 (1- организованные, 4 - неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 0.30511г/с; 2.26519 т/год загрязняющих веществ 10-ти наименования.

Расчеты проводились с без учета фоновых концентраций, так как в данном районе постов наблюдений нет.

Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе ПК ЭРА v4.0. Программа предназначена для расчета приземных концентраций вредных веществ на расчетном прямоугольнике РП, на границе СЗЗ, на жилой застройке ЖЗ.

Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

Величины приземных концентраций в точках максимума приведены в таблице

Сводная таблица результатов расчетов  
ПК ЭРА v4.0.  
Город :003 Сарыуский район  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	Сп	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0152	Натрий хлорид	0.0204	0.061142	нет расч.	0.003110	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1207	0.070161	нет расч.	0.007106	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0098	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (383)	0.9353	0.927206	нет расч.	0.024605	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1207	0.070161	нет расч.	0.007106	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0603	0.035081	нет расч.	0.003553	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.2896	0.287136	нет расч.	0.007620	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
1301	проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0804	0.052610	нет расч.	0.005220	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0300000	2
1325	Формальдегид	0.0711	0.042510	нет расч.	0.004320	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0905	0.052621	нет расч.	0.005330	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кременезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.8260	0.689581	нет расч.	0.029692	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.2414	0.140322	нет расч.	0.014213	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:  
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ  
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014  
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.  
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Карты рассеивания с нанесенными изолиниями и текстовое описание расчета рассеивания приведены в Приложении 1.

Расчеты были проведены с учетом единовременной работы всего технологического оборудования.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух, будет в пределах установленных в Республике Казахстан нормативов качества атмосферного воздуха. Необходимым условием при этом является организация и работа системы производственного контроля источников выбросов загрязняющих веществ.

#### **1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

В связи с незначительными выбросами применение малоотходной технологии не предусматривается.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологического регламента;
- оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе нейтрализаторами выхлопных газов.

Подробные сведения о намечаемых мероприятиях по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу от источников, их эффективности и сроках выполнения приведены в таблице план природоохранных мероприятий.

#### **1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории**

Настоящий раздел выполнен на основании ЭК РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

*Добыча поваренной соли не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининг воздействия является обязательным.*

*На основании п.п.76, п.1, раздела 3, приложения 2 ЭК РК объект относится к объектам III категории: склады и открытые места разгрузки поваренной соли.*

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, подлежащие внесению в декларацию о воздействии на окружающую среду, представлены в таблицах 1.5.1

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по  
(г/сек, т/год)

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ	
		на 2026 - 2035 г.г.	
		г/с	т/год
1	2	3	4
6001	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.014232	0.032790361
6002	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.027300	0.5071248
6003	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.008258	0.042809639
6004	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.083929	1.559067581
0001	Диоксид азота	0.041667	0.03
0001	Оксид азота	0.054167	0.039
0001	Сажа	0.006944	0.005
0001	Диоксид серы	0.013889	0.01
0001	Оксид углерода	0.034722	0.025
0001	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001667	0.0012
0001	Формальдегид	0.001667	0.0012
0001	Углеводороды предельные C12-C19	0.016667	0.012
	Всего	0.30511	2.26519

## РАСЧЕТЫ

Источник выброса  
№ 6001 Добыча поваренной соли  
Источник выделения № 1

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м<sup>3</sup> и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{jmax}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.1.3)$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{j}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}}{1}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где -

m –	количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;	m=	1
q <sub>эj</sub> –	удельное выделение пыли с 1м <sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м <sup>3</sup> (таблица 3.1.9);	q <sub>эj</sub> =	7.2
V <sub>jmax</sub> –	максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м <sup>3</sup> /час;	V <sub>jmax</sub> =	8.47
k <sub>3</sub> –	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;	k <sub>3</sub> =	1.4
k <sub>5</sub> –	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);	k <sub>5</sub> =	0.6
η–	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η=	0
V <sub>j</sub> –	объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м <sup>3</sup> ;	V <sub>j</sub> =	5421.69

Соответственно получим:

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0142319	0.03279036

Источник выброса  
№ 6002 Временное хранение (бурты)  
Источник выделения № 1

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

$$k5 = 0.6$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.5$$

**k6** – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{факт.}/S$

$$k6 = 1.3$$

где

**S<sub>факт.</sub>** – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

**S** – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 25$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

**q'** - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда  $k3=1$ ;  $k5=1$  (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

**T<sub>сп</sub>** – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

**T<sub>д</sub>** – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

**T<sub>д</sub><sup>о</sup>** - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0273	0.5071

Источник выброса

№ 6003 Погрузка соли в погрузчик

Источник выделения №

1

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м<sup>3</sup> и более производится по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q_{эj} \times V_{jmax} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times m}{3600} \quad ,г/сек \quad (3.1.3)$$

где **m** – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

**q<sub>эj</sub>** – удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 3.1.9);

$$q_{эj} = 9.4$$

$V_{j\max}$  – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>/час;

$$V_{j\max} = 3.77$$

**k<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

**k<sub>5</sub>** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

$$k_5 = 0.6$$

**η** – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м<sup>3</sup> и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_{\text{э}} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times m \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где  $m$  – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

$V_j$  – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м<sup>3</sup>;

$$V_j = 5421.69$$

Соответственно получим:

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00825803	0.0428096

Источник выброса

№ 6004 Транспортировка соли

Источник выделения № 1

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})], \text{ т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

**C1** – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число ( $n$ ) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1.9$$

**C2** – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{\text{ср}} = N \times L / n = 40 \text{ км/час} \quad C2 = 3.5$$

где -

$N$  – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;  
средняя продолжительность одной ходки в пределах площадки,

$$N = 2$$

$L$  – км;

$$L = 0.2$$

$n$  – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

**C3** – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

**C4** – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт}}/S$

где -

$$C4 = 1.3$$

$S_{\text{факт}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

S – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>; S= 24

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:  $V_{об} = \sqrt{V_1 \times V_2 / 3,6}$ , м/с

где - C5= 1.38

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с; v1= 6

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч; v2 = 40

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4); k5= 0.6

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01; C7= 0.01

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км; q1= 1450

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>хс (таблица 3.1.1); q' = 0.003

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом; Tсп= 90

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_{д^{\circ}}}{24} \quad T_d = 60$$

Tд° – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Соответственно получим:

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0839291	1.55906758

Источник выброса № 0001 Дизель-генератор

Источник выделения № 1 ДЭС

Литература: «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Определяется по формуле:

$$M_{сек} = (E_3 \cdot V_{кг/час}) / 3600$$

$$M_{год} = (E_3 \cdot V_{т/год}) / 1000$$

Tчас - время работы за отчетный период T = 400 час

Ne - мощность двигателя Ne = 60 кВт

E3 - Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

Vгод - расход топлива дизельной установкой, т/год Vгод = 1 т/год

Vкг/час - расход топлива дизельной установкой, кг/час Vгод = 5 кг/час

Код в-ва	Наименование вещества	Значение			Выброс вредного вещества	
		E3	Vкг/час	Vт/год	Mг/сек	Mт/год
301	Диоксид азота	30	5.0	1	0.0416667	0.0300
304	Оксид азота	39			0.0541667	0.0390
328	Сажа	5			0.0069444	0.0050
330	Диоксид серы	10			0.0138889	0.0100
337	Оксид углерода	25			0.0347222	0.0250
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	1.2			0.0016667	0.0012
1325	Формальдегид	1.2			0.0016667	0.0012

2754	Углеводороды предельные C12-C19	12		0.0166667	0.0120
------	---------------------------------	----	--	-----------	--------

Источник выброса № 6005 Работа автотранспорта  
 Источник выделения № 1 ДВС дизельного автотранспорта

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс  $Q_T = (M * q_i)$ , т/год

секундный

выброс  $Q_{г} = Q_T * 10^6 / T * 3600$ , г/с

где

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год  $T = 640$  час/год  
 M- расход топлива , т/год  $M = g * T = 8.32$  т/год  
 g- расход топлива, т/час  $g = 0.013$  т/час  
 q<sub>i</sub>- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328	Сажа	0.0155
330	Диоксид серы	0.02
301	Диоксид азота	0.01
337	Оксид углерода	0.1
703	Бенз(а)пирен	0.00000032
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.03

Соответственно получим:

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0.055972222	0.12896
330	Диоксид серы	0.072222222	0.16640
	<b>Диоксид азота</b>	<b>0.0361111</b>	<b>0.08320</b>
301	Диоксид азота	0.028888889	0.06656
304	Оксид азота	0.004694444	0.01082
337	Оксид углерода	0.361111111	0.83200
703	Бенз(а)пирен	1.15556E-06	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.108333333	0.24960

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2035 год											23	Таблица
Производство	Цех участок	Источники выделения загрязняющих веществ	Наименование источника загрязняющих веществ	Кол-во шт	Время работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника на карте- схеме	Высота выб- роса вред- ных веществ относительно поверхности промплощадки в метрах	Диаметр или сечение устья трубы в метрах	Параметры газовой смеси		
										Скорость м/сек	Объем смеси м3/сек	Темпера- тура оС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Добычные работы	Добыча поваренной соли		1	2000	неорг.	6001	2				20
		Временное хранение (бурты)		1	8760	неорг.	6002	2				20
		Погрузка соли в погрузчик		1	1000	неорг.	6003	2				20
		Транспортировка соли		2	750	неорг.	6004	2				20
	ДЭС	Дизель-генератор ДЭС			400		0001	1	0.25	0.82	0.04	20
	Работа автотранспорта	ДВС дизельного автотранспорта		1	640	неорг.	6005	2				20

Координаты на карте-схеме	Координаты на карте схеме второго конца	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочистки %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ Максимальная степень газоочистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год достижения		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
									г/сек	мг/м3	т/год		
50	58							0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.01423193		0.03279036	2026
50	58							0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.02730000		0.50712480	2026
50	58							0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00825803		0.04280964	2026
50	58							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.08392913		1.55906758	2026
54	56							301	Диоксид азота	0.04166667		0.03000000	2026
								304	Оксид азота	0.05416667		0.03900000	2026
								328	Сажа	0.00694444		0.00500000	2026
								330	Диоксид серы	0.01388889		0.01000000	2026
								337	Оксид углерода	0.03472222		0.02500000	2026
								1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.00166667		0.00120000	2026
								1325	Формальдегид	0.00166667		0.00120000	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.01666667		0.01200000	2026
									Итого от нормируемых источников	0.30511		2.26519	
50	58							328	Сажа	0.05597222		0.12896000	2026
								330	Диоксид серы	0.07222222		0.16640000	2026
								301	Диоксид азота	0.02888889		0.06656000	2026
								304	Оксид азота	0.00469444		0.01081600	2026
								337	Оксид углерода	0.36111111		0.83200000	2026
								703	Бенз(а)пирен	0.00000116		0.00000266	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.10833333		0.24960000	2026
									Итого от передвижного источника	0.63122		1.45434	
									Всего	0.93633		3.71953	

## **1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК И ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека.

Настоящий план горных работ обеспечивает работу предприятия с выбросами вредных веществ в пределах ПДК, установленных санитарными нормами.

В результате выполнения намечаемых мероприятий по охране атмосферного воздуха в рабочей зоне не должно наблюдаться превышения предельно допустимых концентрации ни по одному вредному веществу.

Для сохранения плодородного слоя предусматривается его опережающее снятие перед фронтом ведения горных работ.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что принятые технические решения по охране окружающей среды обеспечивают соблюдение допустимых нормативов воздействия работ.

## **1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Согласно п. 1 статьи 182 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять только операторы объектов I и II категорий. Объект относится к III категории, в связи с чем проведение ПЭК не требуется.

## **1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения - гигиенических нормативов**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

В целях предотвращения повышения приземных концентраций в результате неблагоприятных погодных условий, разработаны мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха, которые включают в себя:

#### **Мероприятия I режима работы предприятия.**

Мероприятия I режима - меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объема производства. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (15-20)%.

Проводятся мероприятия общего характера:

- усиление контроля за соблюдением требований технологических регламентов производства на участках;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных и значительными выделениями в атмосферу пыли и ГСМ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **Мероприятия II режима работы предприятия**

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I режима и связаны с применением дополнительных мероприятий, влияющих на технологический процесс, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (20-40)% за счет:

- ограничения на 40 % погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и если позволяет технологическое оборудование, уменьшения его производительности;
- отключением, если это возможно по технологическому процессу, незагруженного оборудования;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

#### **Мероприятия III режима работы предприятия**

Мероприятия III режима включают в себя все мероприятия I и II режима, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, а в некоторых, особо опасных условиях, предприятию следует полностью прекратить выбросы вредных веществ в атмосферу. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (40-60) %. В целях этого необходимо:

- полностью отказаться от сварочных работ;
- запретить работу автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- запретить работу вспомогательных производств.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие - природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

В данном населенном пункте Гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

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

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.

Водоснабжение месторождения – привозное.

Расход воды на площадке составит 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды – 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Объем сброса хозяйственно-бытовых сточных вод составит 0.008 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- хозяйственно-бытовые стоки – 0.008тыс.м<sup>3</sup>/год.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке 2026-2035г																						
№ п/п	Наименование водопотребителя (цех, участок)	Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				оборот. вода	свежей из источников				оборот. вода	свежей из источников				на един. измер. куб.м.	всего тыс.м <sup>3</sup>	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						всего	в том числе:				
						произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.			произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.					произ- водст. стоки		хоз. бытов. стоки	произ- водст. стоки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Рабочие	раб.	4		0.025		0.025			0.008		0.008				0.025		0.025	0.008		0.008	СП РК 4.01-101-2012 дней 80
	Всего				0.0250		0.0250			0.008		0.008				0.0250		0.0250	0.008		0.008	

## 2.2. Поверхностные воды

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Жамбылской области проводились на 11 створах в 6 водных объектах (реки Шу, Талас, Асса, Аксу, Карабалта, Токташ).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 31 физико-химических показателей качества: визуальные наблюдения, расход воды, температура воды, водородный показатель, прозрачность, растворенный кислород, взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах на территории Жамбылской области являются магний, ионы аммония, БПК<sub>5</sub> и ХПК.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.

Гидросеть района развита слабо. В северной части района с востока на запад протекает река Шу. Паводковый период которой начинается в начале мая.

Максимальный расход потока по замерам гидропоста у совхоза Тасты, составляет 49м<sup>3</sup>/сек. Летом река пересыхает, превращаясь в цепочку разобщенных плесов с затхлой водой.

К югу от реки Чу за песками Мойынкум протекает река Талас, берущая начало с хребтов Киргизского и Таласского Алатау, ранее впадающая в реку Шу, а ныне теряющаяся в песках Мойынкум. Своеобразие климатических условий накладывает отпечаток на развитие животного и растительного мира типичной для зон пустынь и полупустынь.

На расстоянии 500 метров поверхностных водных объектов нет. Участок работ в водоохраные зоны и полосы не попадает.

Основными возможными источниками загрязнения вод могут быть: сбор хозяйственно-бытовых сточных вод (туалеты, септики), а так же загрязнение верхних водоносных горизонтов в результате фильтрации с поверхности возможных аварийных разливов ГСМ.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом будет осуществляться водонепроницаемую емкость с последующим вывозом АС-машиной по договору с спец. организациями.

В связи с отсутствием негативного воздействия на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

### *Оценка воздействия на водные ресурсы*

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на водные ресурсы	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкой значимости (3)

Краткий вывод: Значимость воздействия на водные ресурсы будет низкой значимости

## 2.3. Подземные воды

В процессе визуального обследования озера по заложенным геологическим маршрутам, явных признаков участия в подпитке озера водой подземными водами верховодки в пределах распространения соляной залежи не обнаружено, за исключением имеющих в наличии в центральной части озера 2-х маленьких островков прирученных к группе островков в центральной части озера и заросших камышом. Островки небольшого размера 3-4м. в диаметре и по всему периметру равномерно покрыты новосадочным материалом, а признаков притока подземных вод в виде промоин, окон и блюдцеобразных ниш не наблюдается. Вдоль северо-восточного и северо-западного побережья на сопредельных границах соляного пласта также имеются аналогичные островки и полуостровки с камышитовыми растениями, но также без наличия видимых признаков притока подземных вод.

Некоторые видимые признаки подпитки озера обнаружены из родника, расположенного в центральной юго-западной части озера на расстоянии 100-150м. в удалении от прибрежной намывной полосы озера.

От родника в сторону озера явно прослеживается русло временного подтока воды, покрытое тонкой соляной коркой (новосадкой) начинающейся с момента входа в пляжную полосу, причем толщина новосадочной корки возрастает по мере приближения к соляной залежи. Явные признаки временного водотока в виде намывного эрозионного тальвега прослеживаются на длину вглубь пласта 100 м. вглубь соляных отложений, что было детально заснято методом инструментально-тахеометрической съемки и отражено на карте фактического материала.

За весь период наблюдения нами не было обнаружено явного притока воды из родника. Сам родник представляет собой выемку глубиной 1.0 м. и 2.0 м. в диаметре и вертикальной стенкой со стороны коренных отложений и выступают на 0.5 - 1.0 м над уровнем стоячей воды в выемке родника. Вода в котловине солоноватая на вкус, бесцветная с ржавым оттенком, прозрачная. В процессе разведочных работ из родника производился режимный отбор проб воды.

В целом, из всего изложенного видно, что подпитка озера главным образом происходит за счет атмосферных осадков, а подпитка озера подземными водами имеет подчиненное значение и зависит от сезонного колебания уровня верховодки, а каких-либо стабильных источников подпитки озера из глубоких водонасыщенных горизонтов не обнаружено.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - точечный (\\) - площадь воздействия менее 1 га для площадных объектов

временной масштаб воздействия - кратковременный (1) - продолжительность воздействия менее 10 суток

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (9-27) - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила техники безопасности;

При небольших объемах используемых вод негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

## **2.4 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий.**

В проекте хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость, откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения. Нормирование сброса не требуется.

### **3. Оценка воздействия на недра**

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов.

#### **3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта**

Качество галитовой соли месторождения Шункыр изучалось как визуально в поле, так и в лабораторных условиях путем минералогического и химического анализов. Выделенные три разновидности галита- новосадка, старосадка, гранатка. разнятся по цвету и морфологически. Преобладает гранатка.

Галит из слоя новосадки обычно белого и молочно-белого цвета, мелкозернистый, уплотненный средней степени. В силу его постоянного промывания относительно чистыми водами атмосферных осадков и надежного разделения от ниже лежащего слоя донных илов, легко переходящих во взвешенное состояния от малейшего движения поверхностных вод. последнее наименьшей степени подвержены загрязнению механическими примесями.

Галит-старосадка также белый и молочно-белый, почти всегда имеет желтоватый, розоватый оттенок, полупрозрачный, мелко-среднекристаллический, с ярко выраженный вертикальный и игольчатой структурой. С нижележащим основным пластом галита-граната. имеет ясный, четко выраженный кристаллизационной контакт, послойная, раздельная выемка по который естественных условиях практически невозможно из -за малой мощности, слоя 1-3см.

Галит-гранатка имеет мелко-средне- и крупнокристаллическое строение. Большинство кристаллов прозрачные, участками матовые. В естественном залегании представляет собой сплошной пласт, состоящий из сросшихся кристаллов размером от 0.4-0.5 см. до 1.5-2.0 см.

Кристаллы галита кубической формы слагают друзовые агрегаты, иногда отмечается кристаллами октаэдрической формы, хрупкий, легко растворяется в воде.

#### **3.2. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Факторами воздействия на атмосферный воздух являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период проведения работ. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа спецтехники, оборудования, разработка месторождения, разгрузочно-погрузочные работы.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

На расстоянии 500 метров поверхностных водных объектов нет. В водоохранные зоны и полосы месторождение не попадает.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

#### Оценка воздействия на водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на водные ресурсы	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкой значимости (6)

Краткий вывод: Значимость воздействия на водные ресурсы будет низкой значимости.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов

временной масштаб воздействия - продолжительный (3)-продолжительность воздействия от 1 года до 3 лет

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительная (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Значимого дополнительного воздействия на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты, активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территории не ожидается.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ.

Воздействие на растительность в период проведения работ будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном полевыми работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Поскольку, кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц,

млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Влияние проектируемых работ на животный и растительный мир можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия – локальный (2) - площадь воздействия 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

временной масштаб воздействия - постоянный (5) - продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года;

интенсивность воздействия (обратимость изменения) — слабая (2) — изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 9 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-9).

Воздействия на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией при проведении работ в рамках намечаемой деятельности.

Однако в связи с нахождением месторождения на значительном расстоянии от населенных пунктов значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка месторождения, отсутствуют.

Данная деятельность не приведет к необходимости переселения жителей.

Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на различных работах месторождения в связи с ростом доходов.

На территории месторождений отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

### **3.3. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах лицензионной территории;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьера, мероприятий по улучшению состояния временных дорог и др.;
3. Ведение добычных работ в строгом соответствии с настоящим проектом; исключается выборочная отработка месторождения;
4. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ;
5. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ;
6. Не проводить разработку месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ;
7. Обеспечить концентрацию проведения горных работ;
8. Своевременно выполнять все предписания, выдаваемые органами Государственного контроля над охраной и использованием недр.

#### 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

##### 4.1. Виды и объемы образования отходов

Предполагаемые объемы образования отходов на 2026–2035гг. составляют 0.1293 т/год., из них неопасные отходы:

- коммунальные отходы - 0.066 т/год,
- ткань для вытирания– 0.064т/год,

Все отходы производства и потребления хранятся менее 6 месяцев на площадке и передаются спец. предприятиям по договору.

##### Расчет количества образования отходов на 2026-2035 гг.

Расчет количества образования коммунальных отходов			
Отход :Коммунальные отходы			
Норма образования бытовых отходов, т/год;	$p_i =$	0.075	т/год на 1 чел
Количество человек,	$m_i =$	4	чел.
Количество рабочих дней в году	$N =$	80	день
	$V_i = p_i \times m_i \times N =$	0.066	т/год
Код	Отход	Кол-во, т/год	
20 03 01	Коммунальные отходы	0.066	
Расчет количества образования ткани для вытирания			
Отход: Ткань для вытирания			
	$N = M_o + M + W =$	0.064	т/год
где			
$M_o$ -	количество поступающей ветоши, т/год	$M_o =$	0.050
$M$ -	норматив содержания в ветоши масел;	$M = 0,12 * M_o =$	0.0060
$W$ -	содержание влаги в ветоши;	$W = 0,15 * M_o =$	0.0075
Код	Отход	Кол-во, т/год	
15 02 03	Ткань для вытирания	0.064	

##### 4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

В процессе деятельности объекта предполагается образование отходов, в том числе:

- Опасные-отсутствуют;
- Неопасные:
- Зеркальные – отсутствуют.

**Отходы потребления, смешанные коммунальные отходы** образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Код 20 03 01. *Данный вид отходов неопасный.*

**Ткань для вытирания**, образующаяся в следствии личной гигиены работников и мероприятий санитарно-бытового назначения пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. После накопления один раз в месяц отход будет вывозиться с территории предприятия на специализированный полигон смешанных коммунальных отходов специализированной организацией по договору. Код 15 02 03. *Данный вид отхода неопасный.*

Согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса будут заключены договора, с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

**4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.**

Декларируемое количество не опасных отходов 2026-2035гг

Наименование отходов	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, тонн/год
Коммунальные отходы	0.0658	0.0658
Ткань для вытирания	0.0635	0.0635

## 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

**5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении добычных работ, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения и т.д.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе намечаемых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует гигиеническим нормативам и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

К основным источникам физических воздействий (шум, вибрация) в период проведения работ являются ДВС строительной техники и автотранспорта. В период эксплуатации источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

К источникам шума, вибрации относятся: технологическое оборудование.

Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Категория значимости воздействия
Шум	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Электромагнитное воздействие	-	-	-	-
Вибрация	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-
Ионизирующее излучение	-	-	-	-

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду - низкой значимости воздействия.

## **5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

По данным радиологических исследований, приведенных ранее, естественная радиоактивность песка не превышает  $A_{эфф}$  – от  $43 \pm 11$  Бк/кг до  $46 \pm 10$  Бк/кг. Участки с повышенным содержанием радионуклидов (аномалии) не выявлены, радиационная активность пород находится на уровне фоновой.

На участке не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В районе расположения производственной площадки природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

## **6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

**6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта**

**Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Также, в соответствии пп.4, статьи 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Площадь участка составляет 133 га.

Целевое назначение: добыча поваренной соли

В пределах земельного участка отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его строительство.

Данных о потерях сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей нет.

Земельный участок расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения осуществляться не будет, поскольку участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался.

Земля малопригодна для использования в сельском хозяйстве. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Соляное озеро Шункыр находится на северо-западе Жамбылской области в Сарысуском районе в 7км юго-восточнее с. Шыганак и озера Большие Камкалы восточнее автотрассы с. Байкадам - Шыганак - Уланбель.

В геоморфологическом отношении соляное озеро Шункыр расположено в долине реки Шу на ее левобережье, второй надпойменной террасе и представлено в группе соседствующих аналогичных по происхождению озер: с северо-запада - соляное озеро Майдагенколь. Итим и др. с севера соляные озера Кызылтыма. Майдагенколь и др. с юго-запада и северо-запада соляные озера Орыстыма и Шенгелтыма и др. южнее соляного озера в пределах 5-7км. по ширине располагается третья надпойменная терраса долины р Шу и далее расположено собственно пустыня Мойынкум представляющая собою водораздельную часть между долинами соседней реки Талас, с типичным для пустыни барханным рельефом.

Соляное озеро Шункыр представляет собой озерную котловину, вытянутую с юго-востока на северо-запад длиной 2.5 - 3.5км и шириной 1.5 - 2,0км. Берега по всему периметру озера спокойные, пологие с широким намывным пляжем шириной от 50 - 100м. до 200м. В лагунных частях и в последнем случае, пляжная полоса имеет островки с растительным покровом. Только в юго-восточной части берега озера приобретают незначительные уклоны шириной 300-500м между точками наблюдений 16-20.

В литологическом отношении намывные пляжи сложены пестроцветными глинами и супесчано-суглинистыми отложениями.

С поверхности слоя залежь окружена соровой полосой шириной от 50-100м. до 200м. Вокруг озера много мелких сор и солончаков, особенно в юго-восточной и северо-восточных частях.

В геологическом строении принимают участие аллювиальные надпойменные верхнечетвертичные современные образования  $Q_{III-IV}$ , представленные типичными эоловыми образованиями, характерными для условий пустынь и собственно котловинная часть озера сложена типичными современными озерными отложениями ( $1Q_{IV}$ ) и самосадочными полезными ископаемыми ( $hQ_{IV}$ ).

Литологически эоловые отложения надпойменных террас представлены слабо закрепленными бугристыми песками полимиктового состава. Котловина озера заполнена озерными отложениями, представленными механическими осадками (илы, илистые пески, илистые глины) и осадками хемогенного происхождения, представленными соляным самосадочным материалом галита.

Химические озерные осадки слагают солевую залежь озера и представлены солями (галит) без каких-либо посторонних примесей хемогенного происхождения. Мощность солевой толщи неодинакова и колеблется от 5см до 1.05м. С поверхности солевая залежь сложена уплотненным галитом-садкой, состоящим из новосадки и старосадки, имеющим повсеместное распространение и четко выраженными границами вследствие различной степени их уплотнения, а также различием их структурных признаков. Мощность новосадки и старосадки практически одинакова и колеблется в пределах 1.5-2.5см. соответственно. Суммарная мощность новосадки и старосадки не превышает 3-5см.

Ниже уплотненного галита-садки залегает слой галита-гранатки, который представляет собой слабосвязанные галита. Размер кристаллов колеблется от нескольких миллиметров до 1-2см.

в поперечнике. Мощность этого слоя колеблется от 0.1м до 1.05м. Цвет гранатки от бесцветного до серовато-голубоватого оттенка. Наличие оттенков (темноватой окраски) свидетельствует о наличии загрязнения механическими осадками (илами). причем степень загрязнения незначительна в северо-западной части озера и наблюдается некоторое ее увеличение в юго-восточной части озера.

Структура слоя каверзно - ячеистая. Пустоты между кристаллами заполнены большей частью рапой и меньшей частью илом. Следует отметить, что верхние горизонты галитовой толщи менее загрязнены илом в виде механических примесей практически отсутствует по всей толще, за исключением наиболее загрязненной юго-восточной части озера. К тому же загрязнение илом даже верхних горизонтов неравномерное. Согласно данных химических анализов 26 пробуренных скважин и 10 заверочных шурфов галит по мощности и содержанию представляет промышленную ценность.

Под галитовым слоем залегает зеленовато-серый, вязкий ил с кристаллами галита. Мощность илов и илистых образований колеблется в широких пределах от 0.2 до 2-3м.

Подстилающими породами являются эоловые пески надпойменных террас. Вся солевая толща пропитана рапой. Поверхностная рапа в летний период отсутствует и наблюдается только в периоды интенсивного выпадения атмосферных осадков.

## **6.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения осуществляться не будет, поскольку участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался.

Земля малопригодна для использования в сельском хозяйстве. Ландшафтно- климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Трансграничное воздействие на земли отсутствует.

Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят исключить воздействие утечек ГСМ, сточных вод и отходов на почвы.

При соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup>.

-Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1 года.

- Интенсивность воздействия на почвенный покров будет «умеренное воздействие».

Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие на почвенный покров - средней значимости.

## **6.3. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров**

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров предлагается:

- использовать для проезда транспорта только отведенные дороги
- очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования
- инвентаризация, сбор отходов в специально-оборудованных емкостях и своевременный вывоз отходов
- провести механическую очистку почвенных горизонтов, загрязненных ГСМ, на территории промышленной площадки с последующей их биологической обработкой.

#### 6.4. Мониторинг почв

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.

#### 7. Оценка воздействия на растительность

На территории намечаемой застройки земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места произрастания редких видов и растений, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют.

Растительность района крайне бедная, травяной покров выгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек и ручьев.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

**Механические нарушения.** Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

**Дорожная дигрессия.** Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

**Загрязнение растительности.** Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода рудного поля в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Влияние проектируемых работ на растительность можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 1 км для площадных объектов

- временной масштаб воздействия - постоянный (5) - продолжительность воздействия более 1 лет

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 20 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) - изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

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

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ

- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах

- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории рудного поля.

Не изымать редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений.

## 8. Оценка воздействия на животный мир

На территории намечаемой деятельности земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют, пути миграции диких животных не имеется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных

средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов

временной масштаб воздействия - постоянный (5) - продолжительность воздействия от 3-ех месяцев до 1 года

интенсивность воздействия (обратимость изменения) — слабая (2) — изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 20 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя(9-27) — изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Уникальных, редких, особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не отмечается.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

## **9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Исходя из технологических процессов выполнения работ, в пределах рассматриваемой территории могут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- физико-механическое воздействие;
- химическое загрязнение.

Химическое загрязнение может происходить при нарушении правил технологии ведения земляных работ, при аварийных ситуациях, нарушении правил хранения отходов.

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
-----------------	--------------------------	-------------------	---------------------------	------------------------

воздействие на ландшафты	Локальный (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкая (3)
--------------------------	------------------	--------------------	-----------------------	---------------

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

Полезная толща представлена залежью соли в виде пласта постепенно выклинивающаяся у береговой зоны.

Прилегающие к озеру земли представлены солончаками и глинами, не пригодными для хозяйственных нужд.

На основании изложенного настоящим планом горных работ специальных мероприятия по рекультивации земель не предусматривается.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

При соблюдении инструкций по охране окружающей среды и мероприятий по охране почвы, воздействие будет минимальным.

## 10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Экономическую базу любого населенного пункта формируют градообразующие и обслуживающие отрасли: сельское хозяйство, строительство, образование, здравоохранение, культура и искусство, торговля и общественное питание, бытовое обслуживание и коммунальное хозяйство.

Проектом предусматривается максимальное использование местных трудовых ресурсов, в том числе при разработке и утверждении проектной документации, проведении исследований, адаптации и проверок на соответствие местным правилам и нормам, обеспечении поставок материалов на площадку.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование не оказывается.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Предложений по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности нет.

## 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Необъективная оценка, экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного

производства. Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев: при буровых работах, нарушении механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, при возгорании протечек горючих жидкостей и т.п.

При выполнении технологического регламента работ и техники безопасности, возможность возникновения аварийных ситуаций на территории ГРР ничтожно мала. Однако вероятность существует на любом производственном объекте.

### **11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

Проведенные предварительные оценки возможных экологических изменений в среде обитания животного мира и человека вследствие разведки не предполагают. Социально-демографических сдвигов в районе добычи, ведущих к изменениям демографической структуры, миграционных потоков животных и птиц, привычных условий жизни в связи со сменой традиционных форм занятости населения не ожидается.

При производственной деятельности предприятия будут приняты меры, направленные на улучшение экологической обстановки, а также для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся, защиты жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий. Планируется также участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся.

Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

Реализация производственной деятельности на предприятии не приведет к необратимым или кризисным изменениям в окружающей среде.

Вероятные аварийные ситуации в структуре предприятия не возможны.

### **11.2. Вероятность аварийных ситуаций**

При оценке риска горных работ можно выделить такие потенциально опасные объекты, как спецтехника и автотранспорт.

В производственном процессе участвуют и используются:

- дизельное топливо и бензин для спецтехники и автотранспорта, отнесенное к категории взрывопожароопасных и вредных веществ
- оборудование с вращающимися частями
- грузоподъемные механизмы

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды - всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды
- низкой квалификации обслуживающего персонала
- нарушения трудовой и производственной дисциплины
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов производственные работы прекращаются.

Техногенные факторы потенциально более опасны. При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузо-разгрузочные операции.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

### **11.3. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух
- водные ресурсы
- почвенно-растительные ресурсы

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары
- утечки ГСМ

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

### **11.4. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа мер решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной
- защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащённости и боеготовности противоаварийных служб

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии. Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. При работе с техникой предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности и охране труда персонала:

- к управлению машинами, допускать лиц, имеющих удостоверение на право управления и работы на соответствующей машине;
- в нерабочее время механизмы отводить в безопасное место;
- во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия- 5м;
- перед началом рабочей смены каждая машина и механизм подвергается техническому осмотру механиком гаража и водителем;
- при погрузке горной породы в автотранспорт машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;
- перевозка рабочих на место производства работ должна осуществляться на автобусах и специально оборудованных для перевозки пассажиров автомашинах;
- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно отраслевым нормам;
- для обеспечения оптимальных условий работающих необходимы бытовое помещение, пищеблок и пункт первой медицинской помощи;
- для хозяйственно-бытовых целей предусмотреть употребление воды, отвечающей требованиям ВОЗ.

Для обеспечения пожарной безопасности следует оборудовать пожарные посты с полным набором пожарного инвентаря в районах строящихся сооружений, а также определить особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Все рабочие и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты от локальных воздействий и санитарно-гигиеническими помещениями.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение аварийных ситуаций, при строительных работах являются:

- профилактический осмотр спецтехники и автотранспорта
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение производственных работ на рудном пол

## 12. Список использованных источников

1. Экологический Кодекс РК.
2. Кодекс о недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан
3. Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК РНД 211.02.02-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.
4. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
5. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.
7. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.
8. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий РНД 211.2.01.01-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
9. 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» апреля 2008 года №100 – п.
10. Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу МОС РК от 18.04.2008г. №100. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Ө.

## Приложения

1	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	
2	Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ	
3	Дополнительные материалы	

**Приложение 1.**  
**Расчет рассеивания загрязняющих**  
**веществ в атмосферу**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Сарыуский район Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6005	П1	2.0				20.0	140.00	200.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0288889

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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-	Ист.	-	-	- [доли ПДК]-	- [м/с]-	- [м]-
1	6004	0.028889	П1	0.120681	0.50	57.0

| Суммарный М<sub>с</sub> = 0.028889 г/с  
 | Сумма См по всем источникам = 0.120681 долей ПДК  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203  
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 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 ]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 | -Если в строке C<sub>max</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 1703 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

у= 1403 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1103 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 803 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 503 : Y-строка 5 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.033: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 203 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=259)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.036: 0.039: 0.031: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -97 : Y-строка 7 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.034: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -397 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -697 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -997 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -1297 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

```

x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0387911 доли ПДКмр
	0.0077582 мг/м3

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.0289	0.0387911	100.0	100.0	1.3427675

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарыуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года)

Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 156 м; Y= 203

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
2-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
3-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
4-	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.011	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
5-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.021	0.033	0.019	0.010	0.006	0.005	0.004
6-С	0.004	0.005	0.007	0.012	0.036	0.039	0.031	0.011	0.007	0.005	0.004
7-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.021	0.034	0.019	0.010	0.006	0.005	0.004
8-	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
9-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
10-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
11-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0387911 долей ПДКмр  
 = 0.0077582 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 203.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	279:	281:	287:	300:	312:	324:	335:	345:	354:	362:	369:	374:	423:	426:	428:
x=	-21:	-21:	-21:	-19:	-16:	-11:	-5:	2:	11:	20:	31:	42:	172:	183:	195:
Qс :	0.063:	0.063:	0.062:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.049:	0.048:	0.047:
Сс :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:
Фоп:	116 :	117 :	118 :	122 :	126 :	129 :	133 :	136 :	140 :	144 :	147 :	151 :	188 :	191 :	194 :
Uоп:	0.68 :	0.68 :	0.69 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :

y=	428:	427:	424:	420:	415:	408:	401:	392:	382:	372:	361:	318:	306:	294:	285:
x=	207:	219:	230:	241:	252:	262:	271:	279:	286:	292:	296:	314:	318:	320:	321:
Qс :	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:
Сс :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	196 :	199 :	202 :	205 :	208 :	210 :	213 :	216 :	219 :	221 :	224 :	236 :	239 :	243 :	245 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.73 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :

y=	281:	279:	273:	260:	248:	236:	225:	215:	206:	126:	118:	111:	106:	102:	100:
x=	321:	321:	321:	319:	316:	311:	305:	298:	289:	209:	200:	189:	178:	166:	154:
Qс :	0.057:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.064:	0.067:	0.071:	0.075:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:
Сс :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп:	246 :	246 :	248 :	251 :	255 :	258 :	261 :	264 :	268 :	317 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :
Uоп:	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.69 :	0.68 :	0.67 :	0.65 :	0.65 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :

y=	99:	99:	99:	99:	101:	104:	109:	115:	122:	131:	140:	220:	231:	242:	254:
x=	145:	141:	139:	133:	120:	108:	96:	85:	75:	66:	58:	-2:	-9:	-14:	-18:
Qс :	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.077:	0.074:	0.070:	0.068:
Сс :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Фоп:	357 :	359 :	1 :	4 :	11 :	18 :	25 :	33 :	40 :	47 :	54 :	98 :	102 :	105 :	109 :
Uоп:	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.63 :	0.65 :	0.66 :	0.67 :

y=	266:	275:	279:
x=	-20:	-21:	-21:
Qс :	0.065:	0.064:	0.063:
Сс :	0.013:	0.013:	0.013:
Фоп:	113 :	115 :	116 :
Uоп:	0.67 :	0.68 :	0.68 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0981601 доли ПДКмр |  
| 0.0196320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М (Mg)	-С (доли ПДК)	б=C/M				
1	6004	П1	0.0289	0.0981601	100.0	100.0	3.3978500

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35  
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

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

у=	370:	381:	391:	402:	413:	374:	334:	295:	256:	248:	240:	198:	155:	131:	108:
х=	69:	106:	144:	181:	218:	225:	232:	238:	245:	201:	158:	164:	170:	132:	94:
Qc :	0.061:	0.061:	0.059:	0.054:	0.049:	0.058:	0.069:	0.080:	0.089:	0.110:	0.116:	0.068:	0.121:	0.115:	0.097:
Cc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.022:	0.023:	0.014:	0.024:	0.023:	0.019:
Фоп:	157 :	169 :	181 :	191 :	200 :	206 :	214 :	226 :	242 :	232 :	204 :	276 :	326 :	6 :	26 :
Uоп:	0.69 :	0.69 :	0.70 :	0.72 :	0.75 :	0.70 :	0.66 :	0.62 :	0.60 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.54 :	0.59 :

у=	84:	132:	180:	228:	276:	324:	372:	366:	366:	366:	319:	319:	319:	272:	272:
х=	57:	59:	61:	64:	66:	68:	71:	109:	148:	187:	110:	151:	193:	110:	154:
Qc :	0.078:	0.096:	0.108:	0.108:	0.096:	0.078:	0.061:	0.067:	0.068:	0.066:	0.087:	0.089:	0.084:	0.110:	0.113:
Cc :	0.016:	0.019:	0.022:	0.022:	0.019:	0.016:	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.017:	0.018:	0.017:	0.022:	0.023:
Фоп:	36 :	50 :	76 :	109 :	136 :	150 :	158 :	170 :	183 :	196 :	166 :	185 :	204 :	157 :	191 :
Uоп:	0.63 :	0.58 :	0.52 :	0.55 :	0.58 :	0.63 :	0.69 :	0.67 :	0.66 :	0.67 :	0.61 :	0.60 :	0.62 :	0.54 :	0.54 :

у=	272:	225:	178:	178:	131:
х=	198:	112:	96:	132:	95:
Qc :	0.103:	0.106:	0.119:	0.066:	0.108:
Cc :	0.021:	0.021:	0.024:	0.013:	0.022:
Фоп:	219 :	131 :	63 :	21 :	33 :
Uоп:	0.57 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 170.2 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1205666 доли ПДКмр |  
| 0.0241133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М (Mg)	-С (доли ПДК)	б=C/M				
1	6004	П1	0.0289	0.1205666	100.0	100.0	4.1734567

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
6004	П1	2.0			20.0		140.00	200.00	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0559722

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	6004	0.055972	П1	0.935280	0.50	28.5
Суммарный М <sub>с</sub> = 0.055972 г/с						
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.935280 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

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/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

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 ] |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Smax&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

y= 1703 : Y-строка 1 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

y= 1403 : Y-строка 2 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

y= 1103 : Y-строка 3 Smax= 0.023 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

```

```

y= 803 : Y-строка 4 Smax= 0.037 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.034: 0.037: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----:

```

```

y= 503 : Y-строка 5 Smax= 0.088 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.058: 0.088: 0.055: 0.032: 0.021: 0.015: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 102 : 104 : 109 : 117 : 137 : 183 : 226 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.44 : 5.42 : 2.77 : 5.87 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

```

y= 203 : Y-строка 6 Smax= 0.731 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=259)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.011: 0.016: 0.024: 0.039: 0.097: 0.731: 0.083: 0.037: 0.023: 0.015: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.110: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 259 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 8.93 : 2.13 : 0.50 : 3.10 : 9.57 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

```

y= -97 : Y-строка 7 Smax= 0.091 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----:
Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.059: 0.091: 0.055: 0.033: 0.022: 0.015: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

```

Фоп: 79 : 76 : 71 : 63 : 44 : 357 : 313 : 296 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.39 : 5.32 : 2.58 : 5.81 :10.97 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
 y= -397 : Y-строка 8 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)  
 ~~~~~  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.034: 0.038: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009:  
 Cs : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -697 : Y-строка 9 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:  
 Cs : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -997 : Y-строка 10 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1297 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
 Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7310003 доли ПДКмр |  
 | 0.1096500 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.0560	0.7310003	100.0	100.0	13.0600605

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 156 м; Y= 203

Длина и ширина : L= 3000 м; V= 3000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

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-	0.005	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005
2-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007
3-	0.008	0.011	0.014	0.018	0.022	0.023	0.022	0.018	0.014	0.011	0.008
4-	0.010	0.013	0.019	0.026	0.034	0.037	0.033	0.025	0.018	0.013	0.009
5-	0.011	0.015	0.022	0.034	0.058	0.088	0.055	0.032	0.021	0.015	0.010
6-С	0.011	0.016	0.024	0.039	0.097	0.731	0.083	0.037	0.023	0.015	0.011
7-	0.011	0.015	0.022	0.034	0.059	0.091	0.055	0.033	0.022	0.015	0.010
8-	0.010	0.013	0.019	0.026	0.034	0.038	0.033	0.025	0.018	0.013	0.009
9-	0.009	0.011	0.014	0.019	0.022	0.024	0.022	0.018	0.014	0.011	0.008
10-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007
11-	0.005	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.7310003 долей ПДКмр  
 = 0.1096500 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 203.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 63  
 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 ] |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y=	279:	281:	287:	300:	312:	324:	335:	345:	354:	362:	369:	374:	423:	426:	428:
x=	-21:	-21:	-21:	-19:	-16:	-11:	-5:	2:	11:	20:	31:	42:	172:	183:	195:
Qc	: 0.201:	0.199:	0.194:	0.187:	0.181:	0.176:	0.172:	0.170:	0.168:	0.168:	0.168:	0.170:	0.140:	0.136:	0.132:
Cc	: 0.030:	0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.021:	0.020:	0.020:
Фоп	: 116 :	117 :	118 :	122 :	126 :	129 :	133 :	136 :	140 :	144 :	147 :	151 :	188 :	191 :	194 :
Uоп	: 0.95 :	0.95 :	0.96 :	0.98 :	1.00 :	1.01 :	1.02 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.03 :	1.15 :	1.19 :	1.21 :

y=	428:	427:	424:	420:	415:	408:	401:	392:	382:	372:	361:	318:	306:	294:	285:
x=	207:	219:	230:	241:	252:	262:	271:	279:	286:	292:	296:	314:	318:	320:	321:
Qc	: 0.129:	0.127:	0.126:	0.125:	0.125:	0.126:	0.127:	0.130:	0.132:	0.136:	0.141:	0.157:	0.161:	0.166:	0.170:
Cc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:
Фоп	: 196 :	199 :	202 :	205 :	208 :	210 :	213 :	216 :	219 :	221 :	224 :	236 :	239 :	243 :	245 :
Uоп	: 1.22 :	1.24 :	1.26 :	1.26 :	1.26 :	1.26 :	1.24 :	1.22 :	1.21 :	1.17 :	1.14 :	1.08 :	1.06 :	1.03 :	1.03 :

y=	281:	279:	273:	260:	248:	236:	225:	215:	206:	126:	118:	111:	106:	102:	100:
x=	321:	321:	321:	319:	316:	311:	305:	298:	289:	209:	200:	189:	178:	166:	154:
Qc	: 0.172:	0.173:	0.177:	0.185:	0.195:	0.208:	0.222:	0.240:	0.261:	0.428:	0.428:	0.428:	0.429:	0.429:	0.429:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.028:	0.029:	0.031:	0.033:	0.036:	0.039:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Фоп	: 246 :	246 :	248 :	251 :	255 :	258 :	261 :	264 :	268 :	317 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :
Uоп	: 1.02 :	1.02 :	1.01 :	0.99 :	0.96 :	0.94 :	0.91 :	0.88 :	0.86 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	99:	99:	99:	99:	101:	104:	109:	115:	122:	131:	140:	220:	231:	242:	254:
x=	145:	141:	139:	133:	120:	108:	96:	85:	75:	66:	58:	-2:	-9:	-14:	-18:
Qc	: 0.430:	0.430:	0.430:	0.430:	0.429:	0.429:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.278:	0.256:	0.238:	0.223:
Cc	: 0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.042:	0.038:	0.036:	0.034:
Фоп	: 357 :	359 :	1 :	4 :	11 :	18 :	25 :	33 :	40 :	47 :	54 :	98 :	102 :	105 :	109 :
Uоп	: 0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.84 :	0.86 :	0.89 :	0.91 :

y=	266:	275:	279:
x=	-20:	-21:	-21:
Qc	: 0.211:	0.204:	0.201:
Cc	: 0.032:	0.031:	0.030:
Фоп	: 113 :	115 :	116 :
Uоп	: 0.93 :	0.94 :	0.95 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4304414 доли ПДК
		0.0645662 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	1	6004	П1	0.0560	0.4304414	100.0	100.0	7.6902719
Остальные источники не влияют на данную точку.								

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарыуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

Фооновая 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 ] |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y=	370:	381:	391:	402:	413:	374:	334:	295:	256:	248:	240:	198:	155:	131:	108:
x=	69:	106:	144:	181:	218:	225:	232:	238:	245:	201:	158:	164:	170:	132:	94:
Qc	: 0.192:	0.193:	0.182:	0.162:	0.139:	0.179:	0.232:	0.295:	0.354:	0.557:	0.813:	0.921:	0.730:	0.618:	0.421:

Cс : 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.053: 0.084: 0.122: 0.138: 0.110: 0.093: 0.063:  
 Фоп: 157 : 169 : 181 : 191 : 200 : 206 : 214 : 226 : 242 : 232 : 204 : 276 : 326 : 6 : 26 :  
 Уоп: 0.97 : 0.97 : 0.99 : 1.05 : 1.15 : 1.00 : 0.90 : 0.82 : 0.77 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.59 : 0.63 : 0.72 :

-----  
 y= 84: 132: 180: 228: 276: 324: 372: 366: 366: 366: 319: 319: 319: 272: 272:  
 -----  
 x= 57: 59: 61: 64: 66: 68: 71: 109: 148: 187: 110: 151: 193: 110: 154:  
 -----  
 Qс : 0.278: 0.408: 0.537: 0.537: 0.407: 0.278: 0.191: 0.220: 0.225: 0.213: 0.341: 0.353: 0.317: 0.559: 0.590:  
 Cс : 0.042: 0.061: 0.081: 0.081: 0.061: 0.042: 0.029: 0.033: 0.034: 0.032: 0.051: 0.053: 0.048: 0.084: 0.088:  
 Фоп: 36 : 50 : 76 : 110 : 136 : 150 : 158 : 170 : 183 : 196 : 166 : 185 : 204 : 157 : 191 :  
 Уоп: 0.84 : 0.73 : 0.66 : 0.66 : 0.73 : 0.84 : 0.97 : 0.91 : 0.91 : 0.93 : 0.78 : 0.77 : 0.80 : 0.65 : 0.64 :  
 -----

-----  
 y= 272: 225: 178: 178: 131:  
 -----  
 x= 198: 112: 96: 132: 95:  
 -----  
 Qс : 0.474: 0.865: 0.773: 0.917: 0.531:  
 Cс : 0.071: 0.130: 0.116: 0.137: 0.080:  
 Фоп: 219 : 131 : 63 : 21 : 33 :  
 Уоп: 0.69 : 0.55 : 0.56 : 0.50 : 0.66 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 164.0 м, Y= 197.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9205599 доли ПДКмр |  
0.1380840 мг/м3

Достигается при опасном направлении 276 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М	С	С	С	b=C/M
1	6004	П1	0.0560	0.9205599	100.0	100.0	16.4467354

-----  
 Остальные источники не влияют на данную точку.  
 -----

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.							
6004	П1	2.0			20.0		140.00	200.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0722222

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 | по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M
Источники
-----
Номер
п/п-
1
 -----  
 |Суммарный Mq= 0.072222 г/с  
Сумма Cm по всем источникам = 0.120681 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
 -----

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 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(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарыуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился 1  
 с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203  
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y= 1703 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1403 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

```

y= 1103 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= 803 : Y-строка 4 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= 503 : Y-строка 5 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.033: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
-----

```

```

y= 203 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=259)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.036: 0.039: 0.031: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.019: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= -97 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.034: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= -397 : Y-строка 8 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= -697 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= -997 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

```

y= -1297 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0387911 доли ПДКмр
	0.0193955 мг/м3

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.0722	0.0387911	100.0	100.0	0.537107289

```

-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Сарысуский район.
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
-----|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 156 м; Y= 203 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |
-----|
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002		1
2-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		2
3-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003		3
4-	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.011	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003		4
5-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.021	0.033	0.019	0.010	0.006	0.005	0.004		5
6-С	0.004	0.005	0.007	0.012	0.036	0.039	0.031	0.011	0.007	0.005	0.004	С-	6
7-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.021	0.034	0.019	0.010	0.006	0.005	0.004		7
8-	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003		8
9-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003		9
10-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		10
11-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002		11

```

-----|
| В целом по расчетному прямоугольнику: |
Максимальная концентрация -----> Сm = 0.0387911 долей ПДКмр
= 0.0193955 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 203.0 м
При опасном направлении ветра : 259 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

```

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Сарысуский район.
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр
Вар.расч. :3 Расч.год: 2035 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```

```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

```

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

```

|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-----|

```

y=	279:	281:	287:	300:	312:	324:	335:	345:	354:	362:	369:	374:	423:	426:	428:
x=	-21:	-21:	-21:	-19:	-16:	-11:	-5:	2:	11:	20:	31:	42:	172:	183:	195:
Qc :	0.063:	0.063:	0.062:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.049:	0.048:	0.047:
Cc :	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.024:	0.024:	0.023:
Фоп:	116 :	117 :	118 :	122 :	126 :	129 :	133 :	136 :	140 :	144 :	147 :	151 :	188 :	191 :	194 :
Uоп:	0.68 :	0.68 :	0.69 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :

y=	428:	427:	424:	420:	415:	408:	401:	392:	382:	372:	361:	318:	306:	294:	285:
x=	207:	219:	230:	241:	252:	262:	271:	279:	286:	292:	296:	314:	318:	320:	321:
Qc :	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:
Cc :	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.025:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Фоп:	196 :	199 :	202 :	205 :	208 :	210 :	213 :	216 :	219 :	221 :	224 :	236 :	239 :	243 :	245 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.73 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :

y=	281:	279:	273:	260:	248:	236:	225:	215:	206:	126:	118:	111:	106:	102:	100:
x=	321:	321:	321:	319:	316:	311:	305:	298:	289:	209:	200:	189:	178:	166:	154:
Qc :	0.057:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.064:	0.067:	0.071:	0.075:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:
Cc :	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.032:	0.034:	0.035:	0.037:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Фоп:	246 :	246 :	248 :	251 :	255 :	258 :	261 :	264 :	268 :	317 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :
Uоп:	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.69 :	0.68 :	0.67 :	0.65 :	0.65 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :

y=	99:	99:	99:	99:	101:	104:	109:	115:	122:	131:	140:	220:	231:	242:	254:
x=	145:	141:	139:	133:	120:	108:	96:	85:	75:	66:	58:	-2:	-9:	-14:	-18:

```

-----
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.077: 0.074: 0.070: 0.068:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034:
Фоп: 357 : 359 : 1 : 4 : 11 : 18 : 25 : 33 : 40 : 47 : 54 : 98 : 102 : 105 : 109 :
Uоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 :
-----

```

```

-----
y= 266: 275: 279:
-----
x= -20: -21: -21:
-----

```

```

-----
Qc : 0.065: 0.064: 0.063:
Cc : 0.033: 0.032: 0.032:
Фоп: 113 : 115 : 116 :
Uоп: 0.67 : 0.68 : 0.68 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0981601 доли ПДКмр |
| 0.0490801 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.0722	0.0981601	100.0	100.0	1.3591409

Остальные источники не влияют на данную точку.

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

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

```

-----
y= 370: 381: 391: 402: 413: 374: 334: 295: 256: 248: 240: 198: 155: 131: 108:
-----
x= 69: 106: 144: 181: 218: 225: 232: 238: 245: 201: 158: 164: 170: 132: 94:
-----
Qc : 0.061: 0.061: 0.059: 0.054: 0.049: 0.058: 0.069: 0.080: 0.089: 0.110: 0.116: 0.068: 0.121: 0.115: 0.097:
Cc : 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.029: 0.035: 0.040: 0.044: 0.055: 0.058: 0.034: 0.060: 0.057: 0.049:
Фоп: 157 : 169 : 181 : 191 : 200 : 206 : 214 : 226 : 242 : 232 : 204 : 276 : 326 : 6 : 26 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 :
-----

```

```

-----
y= 84: 132: 180: 228: 276: 324: 372: 366: 366: 366: 319: 319: 319: 272: 272:
-----
x= 57: 59: 61: 64: 66: 68: 71: 109: 148: 187: 110: 151: 193: 110: 154:
-----
Qc : 0.078: 0.096: 0.108: 0.108: 0.096: 0.078: 0.061: 0.067: 0.068: 0.066: 0.087: 0.089: 0.084: 0.110: 0.113:
Cc : 0.039: 0.048: 0.054: 0.054: 0.048: 0.039: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.044: 0.044: 0.042: 0.055: 0.056:
Фоп: 36 : 50 : 76 : 109 : 136 : 150 : 158 : 170 : 183 : 196 : 166 : 185 : 204 : 157 : 191 :
Uоп: 0.63 : 0.58 : 0.52 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.61 : 0.60 : 0.62 : 0.54 : 0.54 :
-----

```

```

-----
y= 272: 225: 178: 178: 131:
-----
x= 198: 112: 96: 132: 95:
-----
Qc : 0.103: 0.106: 0.119: 0.066: 0.108:
Cc : 0.051: 0.053: 0.060: 0.033: 0.054:
Фоп: 219 : 131 : 63 : 21 : 33 :
Uоп: 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 170.2 м, Y= 155.0 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1205666 доли ПДКмр |
| 0.0602833 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.0722	0.1205666	100.0	100.0	1.6693836

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.	гр.	гр.	гр.	г/с
6004	П1	2.0				20.0	140.00	200.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.3611111

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысууский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм											
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]											
1	6004	0.3611111	П1	0.060341	0.50	57.0											
Суммарный Мq=		0.361111 г/с															
Сумма См по всем источникам =				0.060341 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысууский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысууский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

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 ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 1703 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
x= -1344 : -1044 : -744 : -444 : -144 : 156 : 456 : 756 : 1056 : 1356 : 1656:
Qс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001:
Сс : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006:
у= 1403 : Y-строка 2 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
x= -1344 : -1044 : -744 : -444 : -144 : 156 : 456 : 756 : 1056 : 1356 : 1656:
Qс : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001:
Сс : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007:
у= 1103 : Y-строка 3 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)
x= -1344 : -1044 : -744 : -444 : -144 : 156 : 456 : 756 : 1056 : 1356 : 1656:
Qс : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002:
Сс : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.014 : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008:
у= 803 : Y-строка 4 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)
x= -1344 : -1044 : -744 : -444 : -144 : 156 : 456 : 756 : 1056 : 1356 : 1656:
Qс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002:
Сс : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.025 : 0.029 : 0.024 : 0.018 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.009:
у= 503 : Y-строка 5 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)
x= -1344 : -1044 : -744 : -444 : -144 : 156 : 456 : 756 : 1056 : 1356 : 1656:
Qс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.010 : 0.017 : 0.009 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002:
Сс : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.025 : 0.052 : 0.083 : 0.047 : 0.024 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.009:



y= -97 : Y-строка 7 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.028: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -397 : Y-строка 8 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -697 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -997 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -1297 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2272450 доли ПДКмр |  
0.0000023 мг/м3

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.00000116	0.2272450	100.0	100.0	195901

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысууский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года)

Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 156 м; Y= 203
Длина и ширина	L= 3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м

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	
*-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	
2-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	
4-	0.003	0.005	0.007	0.011	0.018	0.027	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	
5-	0.003	0.005	0.008	0.012	0.030	0.227	0.026	0.011	0.007	0.005	0.003	
6-С	0.003	0.005	0.007	0.011	0.018	0.028	0.017	0.010	0.007	0.005	0.003	
7-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	
8-	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2272450 долей ПДКмр  
 = 0.0000023 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 203.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 63

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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	279:	281:	287:	300:	312:	324:	335:	345:	354:	362:	369:	374:	423:	426:	428:
x=	-21:	-21:	-21:	-19:	-16:	-11:	-5:	2:	11:	20:	31:	42:	172:	183:	195:

Qc	: 0.062:	0.062:	0.060:	0.058:	0.056:	0.055:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.044:	0.042:	0.041:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 116 :	117 :	118 :	122 :	126 :	129 :	133 :	136 :	140 :	144 :	147 :	151 :	188 :	191 :	194 :
Uоп	: 0.95 :	0.95 :	0.96 :	0.98 :	1.00 :	1.01 :	1.02 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.03 :	1.15 :	1.19 :	1.21 :

y=	428:	427:	424:	420:	415:	408:	401:	392:	382:	372:	361:	318:	306:	294:	285:
x=	207:	219:	230:	241:	252:	262:	271:	279:	286:	292:	296:	314:	318:	320:	321:

Qc	: 0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.042:	0.044:	0.049:	0.050:	0.051:	0.053:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 196 :	199 :	202 :	205 :	208 :	210 :	213 :	216 :	219 :	221 :	224 :	236 :	239 :	243 :	245 :
Uоп	: 1.22 :	1.24 :	1.26 :	1.26 :	1.26 :	1.26 :	1.24 :	1.22 :	1.21 :	1.17 :	1.14 :	1.08 :	1.06 :	1.03 :	1.03 :

y=	281:	279:	273:	260:	248:	236:	225:	215:	206:	126:	118:	111:	106:	102:	100:
x=	321:	321:	321:	319:	316:	311:	305:	298:	289:	209:	200:	189:	178:	166:	154:

Qc	: 0.053:	0.054:	0.055:	0.057:	0.061:	0.065:	0.069:	0.075:	0.081:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 246 :	246 :	248 :	251 :	255 :	258 :	261 :	264 :	268 :	317 :	324 :	331 :	338 :	345 :	352 :
Uоп	: 1.02 :	1.02 :	1.01 :	0.99 :	0.96 :	0.94 :	0.91 :	0.88 :	0.86 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	99:	99:	99:	99:	101:	104:	109:	115:	122:	131:	140:	220:	231:	242:	254:
x=	145:	141:	139:	133:	120:	108:	96:	85:	75:	66:	58:	-2:	-9:	-14:	-18:

Qc	: 0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.086:	0.080:	0.074:	0.069:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 357 :	359 :	1 :	4 :	11 :	18 :	25 :	33 :	40 :	47 :	54 :	98 :	102 :	105 :	109 :
Uоп	: 0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.84 :	0.86 :	0.89 :	0.91 :

y=	266:	275:	279:
x=	-20:	-21:	-21:

Qc	: 0.066:	0.063:	0.062:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 113 :	115 :	116 :
Uоп	: 0.93 :	0.94 :	0.95 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1338107 доли ПДКмр
		0.0000013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 0,71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ист.	Код	Тип	Выброс	М (Mg)	С [доли ПДК]	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	6004	П1	0.00000116	0.1338107	100.0	100.0	115354				

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	370:	381:	391:	402:	413:	374:	334:	295:	256:	248:	240:	198:	155:	131:	108:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

-----:
x=      69:   106:   144:   181:   218:   225:   232:   238:   245:   201:   158:   164:   170:   132:   94:
-----:
Qc : 0.060: 0.060: 0.056: 0.050: 0.043: 0.056: 0.072: 0.092: 0.110: 0.173: 0.253: 0.286: 0.227: 0.192: 0.131:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 157 : 169 : 181 : 191 : 200 : 206 : 214 : 226 : 242 : 232 : 204 : 276 : 326 : 6 : 26 :
Уоп: 0.97 : 0.97 : 0.99 : 1.05 : 1.15 : 1.00 : 0.90 : 0.82 : 0.77 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.59 : 0.63 : 0.72 :
-----:

```

```

-----:
y=      84:   132:   180:   228:   276:   324:   372:   366:   366:   366:   319:   319:   319:   272:   272:
-----:
x=      57:   59:   61:   64:   66:   68:   71:   109:   148:   187:   110:   151:   193:   110:   154:
-----:
Qc : 0.087: 0.127: 0.167: 0.167: 0.127: 0.087: 0.059: 0.068: 0.070: 0.066: 0.106: 0.110: 0.098: 0.174: 0.183:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 36 : 50 : 76 : 110 : 136 : 150 : 158 : 170 : 183 : 196 : 166 : 185 : 204 : 157 : 191 :
Уоп: 0.84 : 0.73 : 0.66 : 0.66 : 0.73 : 0.84 : 0.97 : 0.91 : 0.91 : 0.93 : 0.78 : 0.77 : 0.80 : 0.65 : 0.64 :
-----:

```

```

-----:
y=      272:   225:   178:   131:
-----:
x=      198:   112:   96:   132:   95:
-----:
Qc : 0.147: 0.269: 0.240: 0.285: 0.165:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 219 : 131 : 63 : 21 : 33 :
Уоп: 0.69 : 0.55 : 0.56 : 0.50 : 0.66 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 164.0 м, Y= 197.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2861731 доли ПДКмр
	0.0000029 мг/м3

Достигается при опасном направлении 276 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6004	П1	0.00000116	0.2861731	100.0	100.0	246701
Остальные источники не влияют на данную точку.							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2035 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0152-Натрий хлорид  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
6004	П1	2.0			20.0	140.00	200.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.1083333	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2035 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0152-Натрий хлорид  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	6004	0.108333	П1	0.090511	0.50	57.0
Суммарный Мq= 0.108333 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.090511 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0152-Натрий хлорид  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 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= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0152-Натрий хлорид  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203  
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 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

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= 1703 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~|

y= 1403 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~|

y= 1103 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~|

y= 803 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~|

y= 503 : Y-строка 5 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~|

y= 203 : Y-строка 6 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=259)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.027: 0.029: 0.023: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.027: 0.029: 0.023: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~|

y= -97 : Y-строка 7 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~|

y= -397 : Y-строка 8 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~|

y= -697 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~|

y= -997 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~|

y= -1297 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~|  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290933 доли ПДКмр|

```

| 0.0290933 мг/м3 |
|-----|
Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 6004 | П1 | 0.1083 | 0.0290933 | 100.0 | 100.0 | 0.268554419 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Сарысуский район.
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19
Примесь :0152-Натрий хлорид
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 156 м; Y= 203 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |
|-----|-----|
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 | - 1
2-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | - 2
3-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 3
4-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 | - 4
5-| 0.003 0.004 0.005 0.008 0.015 0.025 0.014 0.007 0.005 0.003 0.003 | - 5
6-С 0.003 0.004 0.005 0.009 0.027 0.029 0.023 0.008 0.005 0.004 0.003 С- 6
7-| 0.003 0.004 0.005 0.008 0.016 0.026 0.014 0.007 0.005 0.003 0.003 | - 7
8-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 | - 8
9-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 9
10-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | -10
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0290933 долей ПДКмр
= 0.0290933 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 156.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 203.0 м
При опасном направлении ветра : 259 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Сарысуский район.
Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19
Примесь :0152-Натрий хлорид
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 0152 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
|-----|-----|
u= 279: 281: 287: 300: 312: 324: 335: 345: 354: 362: 369: 374: 423: 426: 428:
x= -21: -21: -21: -19: -16: -11: -5: 2: 11: 20: 31: 42: 172: 183: 195:
Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.037: 0.036: 0.035:
Cc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.037: 0.036: 0.035:
u= 428: 427: 424: 420: 415: 408: 401: 392: 382: 372: 361: 318: 306: 294: 285:
x= 207: 219: 230: 241: 252: 262: 271: 279: 286: 292: 296: 314: 318: 320: 321:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:
u= 281: 279: 273: 260: 248: 236: 225: 215: 206: 126: 118: 111: 106: 102: 100:
x= 321: 321: 321: 319: 316: 311: 305: 298: 289: 209: 200: 189: 178: 166: 154:
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.056: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074:
Cc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.056: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074:
Фоп: 246 : 246 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 264 : 268 : 317 : 324 : 331 : 338 : 345 : 352 :
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.65 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :

```

```

u= 99: 99: 99: 99: 101: 104: 109: 115: 122: 131: 140: 220: 231: 242: 254:
x= 145: 141: 139: 133: 120: 108: 96: 85: 75: 66: 58: -2: -9: -14: -18:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051:
Фоп: 357 : 359 : 1 : 4 : 11 : 18 : 25 : 33 : 40 : 47 : 54 : 98 : 102 : 105 : 109 :
Uоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 :

```

```

u= 266: 275: 279:

```

```

x= -20: -21: -21:

```

```

Qc : 0.049: 0.048: 0.047:

```

```

Cc : 0.049: 0.048: 0.047:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0736201 доли ПДКмп |
| 0.0736201 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс<br>M (Mg) | Вклад<br>C [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.1083           | 0.0736201             | 100.0     | 100.0  | 0.679572403            |

Остальные источники не влияют на данную точку.

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарыусский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0152-Натрий хлорид

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмп для примеси 0152 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

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(Ump) 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|

```

u= 370: 381: 391: 402: 413: 374: 334: 295: 256: 248: 240: 198: 155: 131: 108:
x= 69: 106: 144: 181: 218: 225: 232: 238: 245: 201: 158: 164: 170: 132: 94:
Qc : 0.046: 0.046: 0.044: 0.041: 0.036: 0.044: 0.052: 0.060: 0.067: 0.083: 0.087: 0.051: 0.090: 0.086: 0.073:
Cc : 0.046: 0.046: 0.044: 0.041: 0.036: 0.044: 0.052: 0.060: 0.067: 0.083: 0.087: 0.051: 0.090: 0.086: 0.073:
Фоп: 157 : 169 : 181 : 191 : 200 : 206 : 214 : 226 : 242 : 232 : 204 : 276 : 326 : 6 : 26 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 :

```

```

u= 84: 132: 180: 228: 276: 324: 372: 366: 366: 366: 319: 319: 319: 272: 272:
x= 57: 59: 61: 64: 66: 68: 71: 109: 148: 187: 110: 151: 193: 110: 154:
Qc : 0.058: 0.072: 0.081: 0.081: 0.072: 0.058: 0.046: 0.050: 0.051: 0.049: 0.065: 0.067: 0.063: 0.083: 0.085:
Cc : 0.058: 0.072: 0.081: 0.081: 0.072: 0.058: 0.046: 0.050: 0.051: 0.049: 0.065: 0.067: 0.063: 0.083: 0.085:
Фоп: 36 : 50 : 76 : 109 : 136 : 150 : 158 : 170 : 183 : 196 : 166 : 185 : 204 : 157 : 191 :
Uоп: 0.63 : 0.58 : 0.52 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.61 : 0.60 : 0.62 : 0.54 : 0.54 :

```

```

u= 272: 225: 178: 178: 131:

```

```

x= 198: 112: 96: 132: 95:

```

```

Qc : 0.077: 0.080: 0.090: 0.050: 0.081:

```

```

Cc : 0.077: 0.080: 0.090: 0.050: 0.081:

```

```

Фоп: 219 : 131 : 63 : 21 : 33 :

```

```

Uоп: 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 170.2 м, Y= 155.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0904249 доли ПДКмп |
| 0.0904249 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 326 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс<br>M (Mg) | Вклад<br>C [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.1083           | 0.0904249             | 100.0     | 100.0  | 0.834694207            |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарыусский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19



Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= 803 : Y-строка 4 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=174)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.028: 0.036: 0.047: 0.070: 0.107: 0.139: 0.123: 0.082: 0.053: 0.039: 0.031:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.032: 0.042: 0.037: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 174 : 205 : 226 : 238 : 245 : 250 :  
 Уоп: 7.11 : 5.32 : 3.27 : 1.26 : 0.94 : 0.84 : 0.91 : 1.13 : 2.57 : 4.60 : 6.41 :  
 Ви : 0.026: 0.032: 0.043: 0.063: 0.099: 0.131: 0.116: 0.077: 0.050: 0.036: 0.028:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= 503 : Y-строка 5 Смах= 0.339 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=164)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.030: 0.039: 0.055: 0.096: 0.193: 0.339: 0.257: 0.122: 0.065: 0.043: 0.033:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.029: 0.058: 0.102: 0.077: 0.037: 0.020: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 123 : 164 : 227 : 248 : 255 : 259 : 261 :  
 Уоп: 6.66 : 4.73 : 2.45 : 1.03 : 0.76 : 0.62 : 0.70 : 0.94 : 1.53 : 4.03 : 6.02 :  
 Ви : 0.027: 0.035: 0.049: 0.085: 0.175: 0.337: 0.245: 0.114: 0.061: 0.040: 0.030:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.018: 0.002: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= 203 : Y-строка 6 Смах= 0.510 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 40)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.030: 0.039: 0.057: 0.104: 0.238: 0.510: 0.336: 0.135: 0.069: 0.044: 0.033:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.031: 0.072: 0.153: 0.101: 0.041: 0.021: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 77 : 40 : 288 : 278 : 275 : 274 : 273 :  
 Уоп: 6.58 : 4.60 : 2.25 : 1.01 : 0.72 : 0.53 : 0.65 : 0.91 : 1.40 : 3.90 : 5.90 :  
 Ви : 0.027: 0.035: 0.051: 0.092: 0.209: 0.510: 0.318: 0.126: 0.064: 0.041: 0.030:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.030: : 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= -97 : Y-строка 7 Смах= 0.210 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 9)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.029: 0.037: 0.051: 0.083: 0.144: 0.210: 0.175: 0.101: 0.060: 0.041: 0.032:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.025: 0.043: 0.063: 0.053: 0.030: 0.018: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 9 : 327 : 305 : 294 : 288 : 285 :  
 Уоп: 6.85 : 4.92 : 2.80 : 1.12 : 0.83 : 0.73 : 0.79 : 1.01 : 1.92 : 4.27 : 6.22 :  
 Ви : 0.026: 0.034: 0.046: 0.074: 0.132: 0.202: 0.166: 0.095: 0.055: 0.038: 0.029:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.012: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= -397 : Y-строка 8 Смах= 0.095 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 5)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.027: 0.033: 0.042: 0.057: 0.079: 0.095: 0.088: 0.065: 0.047: 0.036: 0.029:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.029: 0.026: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 66 : 62 : 55 : 44 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 :  
 Уоп: 7.45 : 5.74 : 3.84 : 1.72 : 1.09 : 1.00 : 1.05 : 1.40 : 3.27 : 5.14 : 6.86 :  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.039: 0.052: 0.073: 0.089: 0.082: 0.061: 0.044: 0.034: 0.027:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= -697 : Y-строка 9 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 3)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.049: 0.053: 0.051: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 34 : 20 : 3 : 346 : 331 : 319 : 310 : 304 :  
 Уоп: 8.36 : 6.80 : 5.39 : 3.79 : 2.66 : 2.01 : 2.41 : 3.43 : 4.70 : 6.29 : 7.82 :  
 Ви : 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.046: 0.050: 0.048: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

u= -997 : Y-строка 10 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 3)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

u= -1297 : Y-строка 11 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 2)  
 x= -1344 : -1044: -744: -444: -144: 156: 456: 756: 1056: 1356: 1656:  
 Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:

Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5100522 доли ПДКмр |  
| 0.1530157 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mg) | -C     | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 6002 | П1   | 1.0027 | 0.5100522  | 100.0    | 100.0  | 0.508693993   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0152 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 0152 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 156 м; Y= 203     |
| Длина и ширина    | : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 300 м             |

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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | - 1  |
| 2-  | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | - 2  |
| 3-  | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.048 | 0.061 | 0.070 | 0.066 | 0.053 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | - 3  |
| 4-  | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.070 | 0.107 | 0.139 | 0.123 | 0.082 | 0.053 | 0.039 | 0.031 | - 4  |
| 5-  | 0.030 | 0.039 | 0.055 | 0.096 | 0.193 | 0.339 | 0.257 | 0.122 | 0.065 | 0.043 | 0.033 | - 5  |
| 6-С | 0.030 | 0.039 | 0.057 | 0.104 | 0.238 | 0.510 | 0.336 | 0.135 | 0.069 | 0.044 | 0.033 | С- 6 |
| 7-  | 0.029 | 0.037 | 0.051 | 0.083 | 0.144 | 0.210 | 0.175 | 0.101 | 0.060 | 0.041 | 0.032 | - 7  |
| 8-  | 0.027 | 0.033 | 0.042 | 0.057 | 0.079 | 0.095 | 0.088 | 0.065 | 0.047 | 0.036 | 0.029 | - 8  |
| 9-  | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.049 | 0.053 | 0.051 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | - 9  |
| 10- | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | -10  |
| 11- | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5100522 долей ПДКмр  
= 0.1530157 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 203.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Примесь :0152 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 0152 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

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 |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 279:     | 281:   | 287:   | 300:   | 312:   | 324:   | 335:   | 345:   | 354:   | 362:   | 369:   | 374:   | 423:   | 426:   | 428:   |
| x=  | -21:     | -21:   | -21:   | -19:   | -16:   | -11:   | -5:    | 2:     | 11:    | 20:    | 31:    | 42:    | 172:   | 183:   | 195:   |
| Qс  | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.373: | 0.370: | 0.366: | 0.362: | 0.360: | 0.359: | 0.361: | 0.367: | 0.375: | 0.441: | 0.442: | 0.443: |
| Сс  | : 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.110: | 0.113: | 0.132: | 0.133: | 0.133: |
| Фоп | : 90 :   | 90 :   | 92 :   | 96 :   | 99 :   | 102 :  | 105 :  | 108 :  | 111 :  | 113 :  | 116 :  | 118 :  | 161 :  | 166 :  | 170 :  |
| Uоп | : 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : |
| Ви  | : 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.328: | 0.331: | 0.335: | 0.340: | 0.346: | 0.356: | 0.364: | 0.374: | 0.441: | 0.442: | 0.443: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.047: | 0.042: | 0.035: | 0.027: | 0.020: | 0.012: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      |

у= 428: 427: 424: 420: 415: 408: 401: 392: 382: 372: 361: 318: 306: 294: 285:  
 х= 207: 219: 230: 241: 252: 262: 271: 279: 286: 292: 296: 314: 318: 320: 321:  
 Qc : 0.445: 0.448: 0.451: 0.455: 0.460: 0.466: 0.472: 0.479: 0.487: 0.496: 0.506: 0.534: 0.537: 0.539: 0.540:  
 Cc : 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.140: 0.142: 0.144: 0.146: 0.149: 0.152: 0.160: 0.161: 0.162: 0.162:  
 Фоп: 175 : 180 : 185 : 189 : 194 : 198 : 203 : 208 : 213 : 219 : 224 : 249 : 256 : 263 : 267 :  
 Уоп: 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 :  
 Ви : 0.445: 0.447: 0.450: 0.455: 0.459: 0.464: 0.469: 0.475: 0.482: 0.488: 0.495: 0.508: 0.508: 0.508: 0.509:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.026: 0.029: 0.031: 0.031:  
 Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 281: 279: 273: 260: 248: 236: 225: 215: 206: 126: 118: 111: 106: 102: 100:  
 х= 321: 321: 321: 319: 316: 311: 305: 298: 289: 209: 200: 189: 178: 166: 154:  
 Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.538: 0.535: 0.532: 0.527: 0.522: 0.518: 0.437: 0.425: 0.414: 0.404: 0.395: 0.387:  
 Cc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.155: 0.131: 0.128: 0.124: 0.121: 0.118: 0.116:  
 Фоп: 269 : 271 : 274 : 281 : 288 : 295 : 302 : 309 : 316 : 4 : 7 : 10 : 14 : 17 : 20 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :  
 Ви : 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.437: 0.425: 0.414: 0.403: 0.394: 0.386:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.014: 0.010: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : : : :

у= 99: 99: 99: 99: 101: 104: 109: 115: 122: 131: 140: 220: 231: 242: 254:  
 х= 145: 141: 139: 133: 120: 108: 96: 85: 75: 66: 58: -2: -9: -14: -18:  
 Qc : 0.382: 0.379: 0.378: 0.375: 0.370: 0.365: 0.362: 0.360: 0.358: 0.358: 0.359: 0.361: 0.364: 0.368: 0.371:  
 Cc : 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111:  
 Фоп: 22 : 23 : 24 : 26 : 29 : 32 : 36 : 39 : 42 : 46 : 49 : 73 : 76 : 79 : 83 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.61 :  
 Ви : 0.381: 0.379: 0.378: 0.375: 0.369: 0.365: 0.362: 0.359: 0.358: 0.358: 0.358: 0.336: 0.332: 0.328: 0.328:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.000: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.024: 0.032: 0.040: 0.044:  
 Ки : : : : : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 266: 275: 279:  
 х= -20: -21: -21:  
 Qc : 0.374: 0.375: 0.375:  
 Cc : 0.112: 0.112: 0.113:  
 Фоп: 86 : 89 : 90 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 :  
 Ви : 0.326: 0.326: 0.326:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.048: 0.049: 0.049:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 320.8 м, Y= 285.3 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5402765 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1620829 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Вклад                                                          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|
| 1   6002   П1   1.0027   0.5090209   94.2   94.2   0.507665455 |          |        |              |
| 2   6001   П1   0.0980   0.0312555   5.8   100.0   0.318881869 |          |        |              |

Остальные источники не влияют на данную точку.

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Примесь :0152 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 0152 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

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 |

у= 370: 381: 391: 402: 413: 374: 334: 295: 256: 248: 240: 198: 155: 131: 108:  
 х= 69: 106: 144: 181: 218: 225: 232: 238: 245: 201: 158: 164: 170: 132: 94:  
 Qc : 0.408: 0.440: 0.462: 0.473: 0.467: 0.517: 0.419: 0.142: 0.243: 0.263: 0.499: 0.511: 0.463: 0.412: 0.360:  
 Cc : 0.122: 0.132: 0.139: 0.142: 0.140: 0.155: 0.126: 0.043: 0.073: 0.079: 0.150: 0.153: 0.139: 0.124: 0.108:  
 Фоп: 121 : 132 : 146 : 162 : 179 : 183 : 192 : 232 : 313 : 31 : 57 : 34 : 22 : 31 : 36 :



## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Сарысуский район.  
 Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 156, Y= 203  
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 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 ]      |

```

|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -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= 1703 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 |

y= 1403 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.006 |

y= 1103 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=181)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.006 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.006 |

y= 803 : Y-строка 4 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=182)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.015 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.019 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.007 |

y= 503 : Y-строка 5 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=183)

| x   | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.007 | : 0.010 | : 0.013 | : 0.020 | : 0.041 | : 0.066 | : 0.038 | : 0.019 | : 0.013 | : 0.009 | : 0.007 |
| Фоп | : 102   | : 104   | : 109   | : 117   | : 137   | : 183   | : 226   | : 244   | : 252   | : 256   | : 259   |
| Uоп | : 12.00 | : 9.47  | : 6.62  | : 3.42  | : 1.07  | : 0.86  | : 1.12  | : 3.80  | : 6.83  | : 9.78  | : 12.00 |

y= 203 : Y-строка 6 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=259)

| x   | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.014 | : 0.024 | : 0.073 | : 0.078 | : 0.062 | : 0.022 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.008 |
| Фоп | : 90    | : 90    | : 90    | : 90    | : 91    | : 259   | : 269   | : 270   | : 270   | : 270   | : 270   |
| Uоп | : 12.00 | : 9.08  | : 5.98  | : 2.40  | : 0.83  | : 0.50  | : 0.88  | : 2.89  | : 6.33  | : 9.38  | : 12.00 |

y= -97 : Y-строка 7 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=357)

| x   | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.013 | : 0.020 | : 0.042 | : 0.068 | : 0.039 | : 0.019 | : 0.013 | : 0.009 | : 0.007 |
| Фоп | : 79    | : 76    | : 71    | : 63    | : 44    | : 357   | : 313   | : 296   | : 288   | : 284   | : 281   |
| Uоп | : 12.00 | : 9.47  | : 6.41  | : 3.41  | : 1.05  | : 0.85  | : 1.10  | : 3.76  | : 6.81  | : 9.77  | : 12.00 |

y= -397 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=358)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.015 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 |

y= -697 : Y-строка 9 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.006 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.006 |

y= -997 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.006 |

y= -1297 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=359)

| x  | -1344   | -1044   | -744    | -444    | -144    | 156     | 456     | 756     | 1056    | 1356    | 1656    |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 203.0 м



```

u= 99: 99: 99: 99: 101: 104: 109: 115: 122: 131: 140: 220: 231: 242: 254:
x= 145: 141: 139: 133: 120: 108: 96: 85: 75: 66: 58: -2: -9: -14: -18:
Qc : 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.155: 0.147: 0.141: 0.135:
Фоп: 357 : 359 : 1 : 4 : 11 : 18 : 25 : 33 : 40 : 47 : 54 : 98 : 102 : 105 : 109 :
Uоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 :

```

```

u= 266: 275: 279:
x= -20: -21: -21:
Qc : 0.130: 0.127: 0.126:
Фоп: 113 : 115 : 116 :
Uоп: 0.67 : 0.68 : 0.68 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 99.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1963203 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.2889 | 0.1963203 | 100.0    | 100.0  | 0.679570019   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Сарыусуский район.

Объект :0001 Месторождение поваренной соли Шункыр

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 09.02.2026 12:19

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 35

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

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

```

u= 370: 381: 391: 402: 413: 374: 334: 295: 256: 248: 240: 198: 155: 131: 108:
x= 69: 106: 144: 181: 218: 225: 232: 238: 245: 201: 158: 164: 170: 132: 94:
Qc : 0.123: 0.123: 0.118: 0.109: 0.097: 0.117: 0.139: 0.161: 0.178: 0.220: 0.232: 0.136: 0.241: 0.230: 0.194:
Фоп: 157 : 169 : 181 : 191 : 200 : 206 : 214 : 226 : 242 : 232 : 204 : 276 : 326 : 6 : 26 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 :

```

```

u= 84: 132: 180: 228: 276: 324: 372: 366: 366: 366: 319: 319: 319: 272: 272:
x= 57: 59: 61: 64: 66: 68: 71: 109: 148: 187: 110: 151: 193: 110: 154:
Qc : 0.155: 0.191: 0.217: 0.217: 0.191: 0.155: 0.122: 0.134: 0.136: 0.131: 0.174: 0.178: 0.167: 0.221: 0.226:
Фоп: 36 : 50 : 76 : 109 : 136 : 150 : 158 : 170 : 183 : 196 : 166 : 185 : 204 : 157 : 191 :
Uоп: 0.63 : 0.58 : 0.52 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.61 : 0.60 : 0.62 : 0.54 : 0.54 :

```

```

u= 272: 225: 178: 178: 131:
x= 198: 112: 96: 132: 95:
Qc : 0.205: 0.213: 0.239: 0.133: 0.216:
Фоп: 219 : 131 : 63 : 21 : 33 :
Uоп: 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 170.2 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2411332 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.2889 | 0.2411332 | 100.0    | 100.0  | 0.834691405   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

**Приложение 2.**  
**Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ**



## ЛИЦЕНЗИЯ

30.07.2025 года

02944P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"**  
080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
А., Г. ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35  
БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

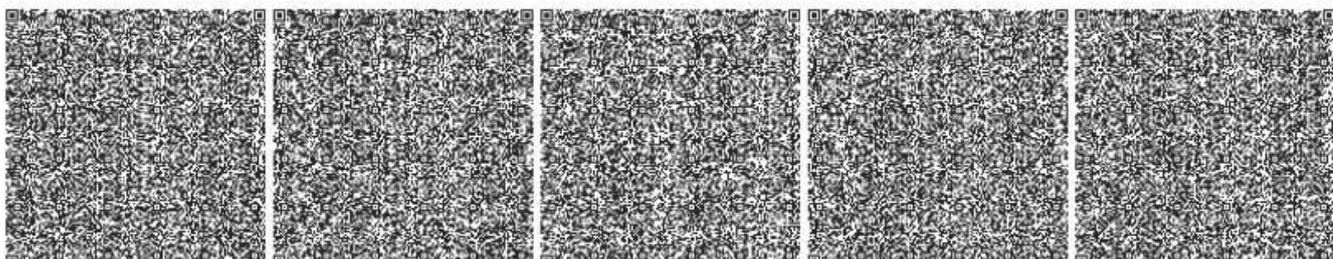
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

Г. АСТАНА





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02944Р

Дата выдачи лицензии 30.07.2025 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"**

080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
А., Г.ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35, БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

-

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение "Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

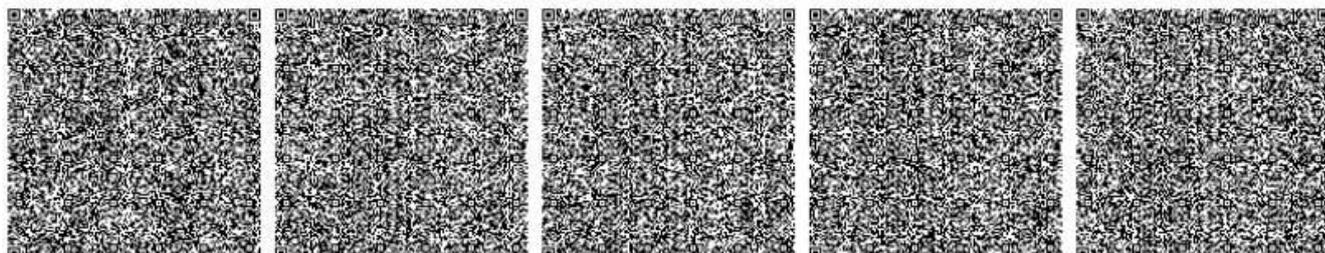
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

30.07.2025

### Место выдачи

Г. АСТАНА



**Приложение 3.**  
**Дополнительные материалы**