

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**  
**ТОО «БерекетПроект»**  
**(Гос.Лицензия № 02919Р)**

**РАЗДЕЛ**  
**ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
**к рабочему проекту «Замена участков трубопроводов на территории**  
**МӨЦ-1,2,3 (цех добычи нефти) месторождения Каражанбас**  
**(капитальный ремонт 2026 г.)»**

**ЗАКАЗЧИК:**  
**АО «Каражанбасмунай»**

**Ақтау, 2025 г.**

**РАЗДЕЛ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
к рабочему проекту «Замена участков трубопроводов на территории  
МӨЦ-1,2,3 (цех добычи нефти) месторождения Каражанбас  
(капитальный ремонт 2026 г.)»

Директор  
ТОО «БерекетПроект»



Диярова Б.А.

Ақтау, 2025 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

<b>ИСПОЛНИТЕЛЬ</b>	<b>ДОЛЖНОСТЬ</b>	<b>ВЫПОЛНЕННЫЙ ОБЪЕМ РАБОТ</b>
Диярова Б.А.	Директор	Обзор нормативных документов, общественное руководство и контроль
Серебаев Б.А.	Руководитель отдела экологического проектирования и нормирования	Ответственный исполнитель

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	9
1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	27
2.1.	Характеристика климатических условий	27
2.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	28
2.2.1.	Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере	29
2.2.2.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	32
2.2.3.	Сведения о залповых выбросах	32
2.2.4.	Фоновое загрязнение в районе предприятия	32
2.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства	33
2.4.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению	33
2.5.	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	33
2.5.1.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	47
2.5.2.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	50
2.6.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	57
2.7.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	57
2.8.	Мероприятия на период НМУ	58
2.9.	Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу	58
2.10.	Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха	61
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	62
3.1.	Потребность в водных ресурсах	62
3.2.	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	62
3.3.	Водный баланс объекта	62
3.3.1.	Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства	62
3.4.	Поверхностные воды	62
3.4.1.	Характеристика водных объектов	63
3.4.2.	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления – паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	63
3.4.3.	Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	63
3.4.4.	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	64
3.4.5.	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	64

3.4.6.	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений	64
3.4.7.	Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	64
3.4.8.	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	64
3.4.9.	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий	64
3.4.10.	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	64
3.4.11.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	65
3.5.	Подземные воды	65
3.5.1.	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	65
3.5.2.	Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов	65
3.5.3.	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	65
3.5.4.	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	65
3.5.5.	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	66
3.5.6.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	66
3.6.	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	66
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	67
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
5.1.	Виды и объемы образования отходов	68
5.1.1.	Система управления отходами на период строительства	68
5.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	72
5.3.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ	73
6.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	74
6.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	74
6.1.1	Производственный шум	74
6.1.2.	Вибрация	75
6.1.3.	Электромагнитные излучения	76

6.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	77
7.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	78
7.1.	Состояние и условия землепользования	78
7.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова	78
7.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	80
7.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова	80
7.5.	Организация экологического мониторинга почв	82
8.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	83
8.1.	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	83
8.2.	Характеристика факторов среды обитания растений	83
8.3.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	85
8.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	86
8.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	86
8.6.	Ожидаемые изменения в растительном покрове	86
8.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	87
8.8.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.	87
9.	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	89
9.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны	89
9.2.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	89
9.3.	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	89
9.4.	Мероприятия по охране животного мира	89

10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	91
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	93
11.1.	Современные социально-экономические условия жизни	95
11.2.	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	96
11.3.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	96
11.4.	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.	96
11.5.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	97
11.6.	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	97
12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	98
12.1.	Ценность природных комплексов	98
12.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта	98
12.3.	Вероятность аварийных ситуаций	98
12.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	99
12.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций	100
13.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	102
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет собой Раздел Охрана окружающей среды к рабочему проекту «Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3 (цех добычи нефти) месторождения Каражанбас (капитальный ремонт 2026 г.)».

Заказчик – АО «Каражанбасмунай».

Разработчик рабочего проекта - Проектно-сметный отдел АО «Каражанбасмунай».

Разработчик раздела ООС – ТОО «E.A. Group Kazakhstan».

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Целью оценки воздействия на окружающую среду является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, технических, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Процедура ОВОС - это:

- способ выявления, анализа и оценки явных и скрытых нарушений естественного состояния компонентов природной среды, приводящих к ее деградации либо ухудшению условий проживания населения и экологических рисков в целом, непосредственно связанных с деятельностью предприятия;
- средство самоконтроля предприятия за экологическими последствиями своей деятельности в целях предупреждения и ликвидации допущенных нарушений природоохранных норм и правил.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

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

Состав и содержание раздела ООС выполнен с учетом требований основных нормативных документов:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 16 июля 2001 года №242 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
3. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года №175 (с изменениями от 01.07.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

5. Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко- культурного наследия» от 26 декабря 2021 года №288-VI;
6. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
7. Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. №219 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);
8. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2025 г.).
9. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"

При разработке раздела ООС использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы

Раздел ООС выполнен проектной компанией ТОО «БерекетПроект», имеющей государственную лицензию № 02919Р от 29.05.2025 г., выданную Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

**Адрес разработчика:**

Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «БерекетПроект»

Адрес: Республика Казахстан, город Актобе, район Астана, улица Мангилик Ел, дом 22, н.п. 23.  
8 705 478 00 43

**Адрес предприятия:**

Акционерное общество «Каражанбасмунай»

Юридический адрес: Республика Казахстан, 130000, г. Актау, 9 «а» мкр., зд. 4 БЦ «Елес».  
+7(7292) 47-32-22

## 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Наименование предприятия:* АО «Каражанбасмунай».

*Вид деятельности:* разведка, добыча, первичная переработка и реализация сырой нефти и попутного газа, в основном на месторождении Каражанбас в Мангистауской области.

*Административное расположение:* Мангистауская область, Тупкараганский район, месторождение Каражанбас.

### Общие сведения о месторождении

Месторождение Каражанбас было открыто в 1974 г., когда в структурно-поисковой скважине К12 был получен фонтанный приток нефти из нижнемеловых отложений.

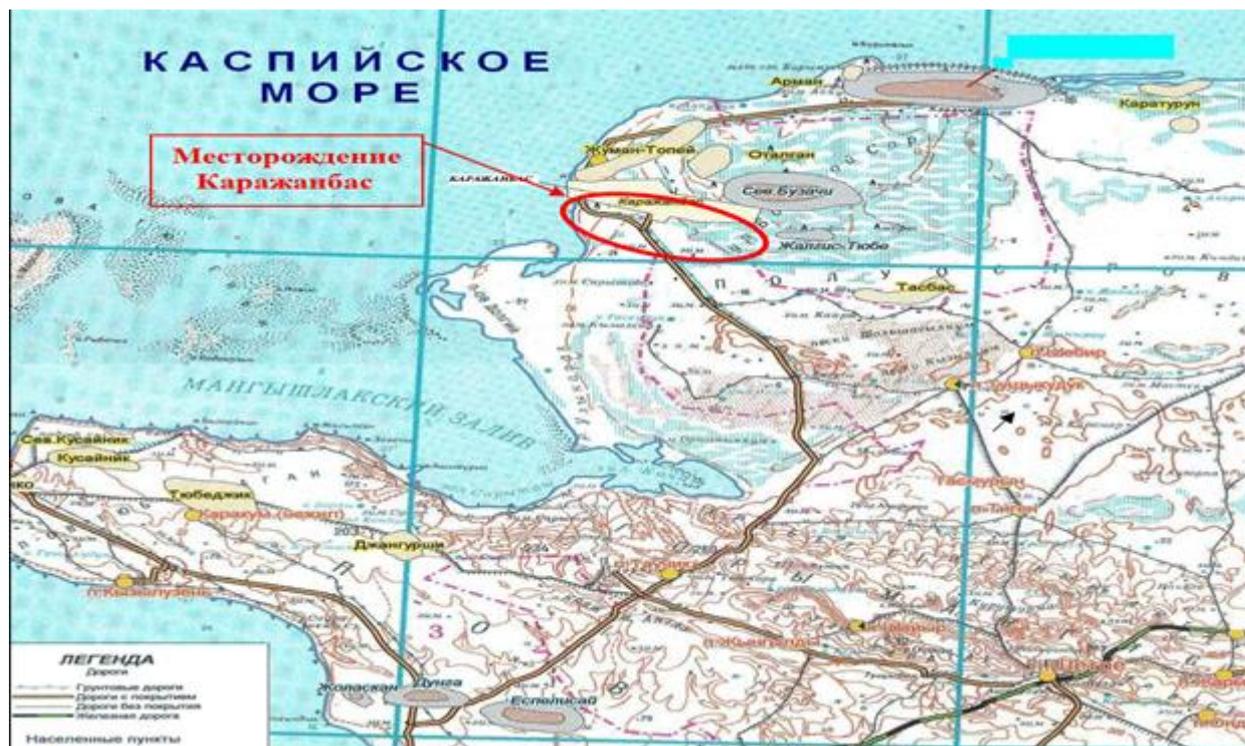
С 1980 г. на месторождении Каражанбас было начато эксплуатационное бурение и по состоянию на 01.01.2022 г. в фонде числится 4341 скважин.

Месторождение Каражанбас расположено на территории Тупкараганского района Мангистауской области в северо-западной части полуострова Бузачи в 260 км от г. Актау, с которым месторождение связано асфальтированной дорогой.

Ближайшим населенным пунктом является поселок Шетпе, где имеется железнодорожная станция, расположенная в 120 км от месторождения. До магистрального нефтепровода Жанаозен-Атырау – 180 км.

Северо-западная часть полуострова представляет пустынную равнину с отметками рельефа от -17 до -28 м с многочисленными сорами, представляющими собой бессточные впадины, непроходимые автотранспортом. Положительные формы рельефа представлены барханами с останками коренных пород, барханные пески наиболее развиты в средней части полуострова, где отдельные их массивы занимают площадь до 1200 км<sup>2</sup>. Климат района резко-континентальный с температурами от +30°C до 45°C летом и -30°C зимой. Атмосферные осадки скудные в основном приходится на осенне-зимний период.

Ситуационная карта-схема расположения месторождения Каражанбас представлена на рисунке 1.1.



## **Основание проектирования**

Данным проектом предусматривается Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3 (цех добычи нефти) месторождения Каражанбас (капитальный ремонт 2026 г.).

Каражанбасское месторождение — действующий объект с коллекторной системой для сбора и транспортировки продукции скважин.

Продукция скважин поступает через нефтесборные коллекторы на групповую измерительную установку (ГИУ). На ГИУ попутный газ отделяется от водонефтяной эмульсии, после чего обезгазненная нефть направляется в цех предварительной подготовки нефти (ЦППН).

В связи с износом существующих стальных коллекторов возникла необходимость замены 11 нефтесборных коллекторов на территории нефтедобывающих цехов №1, 2 и 3. Для выполнения данной задачи требуется установка одиннадцати стеклопластиковых труб DN200 мм (8-5/8 дюйма) вместо разборных стальных нефтесборных коллекторов, а также замена выходных линий соседних скважин на DN100 мм (4-1/2 дюйма).

## **Основные проектные решения**

### **Технология производства**

Состав и расположение объектов, предусмотренных в данном проекте, приняты на основании проектного задания. Граница проектирования — участок от запорной арматуры цепи скважин до узла подключения проектируемых и существующих коллекторов. В проекте рассматривается замена 11 нефтесборных коллекторов:

- ❖ I пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-1 ТӨҚ-12 БЖӘ с скважины №1056 до №6018, а также замена примыкающих выходных линий;
- ❖ II пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-1 ТӨҚ-12 БЖӘ с скважины №3007 до №1087, и замена примыкающих выходных линий;
- ❖ III пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-2 ТӨҚ-27 БЖӘ с скважины №2045 до №5605;
- ❖ IV пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-2 ТӨҚ-27 БЖӘ с скважины №7706 до №1385, и замена примыкающих выходных линий;
- ❖ V пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-2 ТӨҚ-27 БЖӘ с скважины №1658 до №4382;
- ❖ VI пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-2 ТӨҚ-27 БЖӘ с скважины №3590 до №1200;
- ❖ VII пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-3 ТӨҚ-30Б БЖӘ с скважины №2735 до №2739;
- ❖ VIII пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-3 ТӨҚ-30 БЖӘ с скважины №5298 до №5405;
- ❖ IX пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-3 ТӨҚ-30 БЖӘ с скважины №3988 до №3623;
- ❖ X пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-3 ТӨҚ-30 БЖӘ с скважины №7113 до №7022;
- ❖ XI пусковой комплекс — замена части коллектора в районе МӨЦ-3 ТӨҚ-30 БЖӘ с скважины №2842 до №7254.

Проектируемые нефтепроводы в основном прокладываются под землёй на глубине до 1,0 м от поверхности трубы с насыпью грунта высотой 1,0 м над трубой.

### **Объёмно-планировочные и конструктивные решения**

Проектируемый нефтесборный коллектор из стеклопластиковых труб расположен в сложных гидрологических условиях, где повсеместное распространение зон всасывания и высокий уровень

подземных вод осложняют проход строительной и монтажной техники, а также обслуживающего транспорта.

Укладка проектируемых нефтегазосборных линий в гидрогеологически сложных районах (зоны всасывания, подъемы уровня подземных вод) осуществляется на насыпи, совмещённой с существующими сооружениями и аварийными переходами, предназначенными для установки нефтегазосборных коллекторов.

В данном проекте предусмотрено частичное восстановление эродированных участков и выравнивание поверхности земли после завершения всех работ.

Высота насыпи, выполненной из грунта, привезённого из концентрированного карьера, составляет 0,5 м выше края, с откосами по профилю 1:1,5. Минимально требуемый коэффициент уплотнения — 0,95. Ширина монтажной и аварийной дороги на вершине насыпи — 6,00 м; поперечный уклон насыпи в двух склонах — 10%.

Проектный объем архитектурно-строительной части включает:

- узлы опор с запорной арматурой на технологических трубопроводах;
- площадки узлов нефтесборных коллекторов.

### **Специальные меры защиты**

Для бетонных и железобетонных конструкций выбран сульфатостойкий портландцемент с водонепроницаемостью W4. Предусмотрено устройство основания из горячим битумом пропитанного щебня фракции 15-20 мм до полной насыщенности. Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, контактирующие с грунтом, дважды покрываются горячим битумом поверх праймера на основе 40% битумного раствора в керосине. Заполнение пространства вокруг фундаментов выполняется слоями толщиной 200 мм из песчано-щебеночной смеси (ПГС), уплотняемой послойно.

Защита металлических конструкций от коррозии: все металлические конструкции окрашены на заводе. Процесс окраски включает подготовку поверхности с помощью пескоструйной обработки и очистки растворителем, нанесение цинкового праймера толщиной 75 микрон, связующего слоя эпоксидной краски толщиной 125 микрон и внутреннего слоя эпоксидной краски толщиной 50 микрон. Сварочные работы должны выполняться электродами типа Е-42 согласно МЕМСТ (ГОСТ) 9467-75\*, а толщина шва принимается в соответствии с минимальной толщиной свариваемых элементов.

### **Бытовое и медицинское обслуживание**

В данном проекте, согласно проектному заданию, предусмотрено строительство только нефтепровода. Для персонала в операторских помещениях предусмотрены санитарные узлы, питьевая вода и аптечки для оказания первой помощи. Ближайший фельдшерский пункт расположен на месторождении и в 9 км от него, в существующем вахтовом поселке месторождения. Стационарное лечение проводится в лечебных учреждениях города Актау. Питание обслуживающего персонала организовано в столовой вахтового поселка на месторождении. В существующем вахтовом поселке созданы все необходимые условия для проживания обслуживающего персонала.

### **Основные показатели генерального плана МӨЦ-1:**

- I, II очереди запуска –
- Общая длина коллекторов – 4514 м.
- Общая длина потоковых линий – 5300 м.
- Планируемая площадь территории для коллекторов – 2,583 га.

- Планируемая площадь территории для выходных линий – 5,327 га.
- Общая длина монтажно-аварийных дорог (МАЗ) – 257 метров.

**Основные показатели генерального плана МӨЦ-2:**

- III, IV, V, VI очереди запуска –
- Общая длина коллекторов – 2020 м;
- Общая длина потоковых линий – 85 м;
- Планируемая площадь территории для коллекторов – 3,42 га;
- Планируемая площадь территории для выходных линий – 0,824 га;
- Общая длина монтажно-аварийных дорог (МАЗ) – 2020 м.

**Основные показатели генерального плана МӨЦ-3:**

- VII, VIII, IX, X, XI очереди запуска –
- Общая длина коллекторов – 7935 м;
- Планируемая площадь территории для коллекторов – 3,607 га;
- Планируемая площадь территории для выходных линий – 4,89 га;
- Общая длина монтажно-аварийных дорог (МАЗ) – 272 м.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1. Характеристика климатических условий

Месторождение Каражанбас располагается в западной части полуострова Бузачи и является одним из наиболее крупных месторождений региона.

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона являются его географическое положение, условия атмосферной циркуляции, особенности подстилающей поверхности. Природный климатический режим района расположения месторождения Каражанбас формируется под воздействием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето – устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. Для характеристики климата использованы данные метеостанций Форт-Шевченко, о. Кулалы, Кызан.

#### Климат

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04.01-2017 относится к четвертому климатическому району. Месторождение Каражанбас находится на границе северо-восточного климатического района. Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румбов, в теплое время года - северного и северо-западного румбов.

Северные и восточные берега моря, прилегающие к территории Казахстана, низменны и равнинны, открыты для свободного проникновения воздушных масс. Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето - устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. На гидроморфологические процессы моря наибольшее влияние оказывает ветер, температура и влажность воздуха.

#### Температура

Абсолютный минимум температуры воздуха в западной части области составляет  $-27^{\circ}\text{C}$ , в восточной части области  $-34^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный максимум температуры составляет для западной части области  $+43^{\circ}\text{C}$ , а для восточной  $+47^{\circ}\text{C}$ .

Зима наступает в конце ноября. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до минус  $20^{\circ}\text{C}$ , с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше  $30^{\circ}\text{C}$ , наступает в июне и продолжается до середины августа. Средние даты наступления сезонов приводятся в таблице 2.1.

Таблица 2.1- Средние даты наступления сезонов в восточной части Северного Каспия

Район	Весна	Лето	Осень	Зима
Северо-восточный	15-25 III	15-20 V	20-30 IX	30 X-10 XI
Мангышлакский	1-10 III	20-25 V	30 IX- 5 X	10 XI- 2XII

Наиболее продолжительным является летний сезон. Самый теплый месяц в году – июль (табл. 2.2). Отсутствие временного сдвига предельных значений на февраль и август, присущего морскому климату, это отражение континентальностью климата Северо-Восточного Каспия, что связано с малой аккумулярующей способностью этой мелководной части моря.

Таблица 2.2- Характеристика температурного режима полуострова Бузачи, °С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Средние месячные температуры воздуха</b>												
о.Кулалы	-2,1	-4,6	1,6	11,2	18,1	23,3	26,0	24,7	18,7	10,6	2,4	-1,1
Къзан	-3,6	-4,9	2,0	12,7	19,5	25,1	27,8	25,9	19,6	8,8	3,1	-2,5
Ф.Шевченко	-0,3	-2,3	3,3	11,6	18,3	23,2	25,6	25,0	20,1	11,6	5,2	0,7
<b>Минимальные месячные температуры воздуха</b>												
о.Кулалы	-20,0	-28,0	-23,0	-2,7	3,4	9,5	16,0	11,0	4,5	-4,7	-17,3	-18,6
Къзан	-28	-34	-23	-3,7	1,1	6,6	1,0	8,4	1,3	-15	-21	-26
Ф.Шевченко	-18,0	-24,0	-19,0	-1,3	6,9	12,4	15,0	11,7	4,0	-2,9	-12,1	-14,5
<b>Максимальные месячные температуры воздуха</b>												
о.Кулалы	12,2	14,0	21,3	27,1	33,5	39,1	38,8	38,0	33,4	26,0	14,4	9,6
Къзан	14,1	17,5	25,0	32,6	40,0	43,7	44,2	42,4	38,6	29,9	29,0	15,5
Ф.Шевченко	11,9	15,8	24,4	31,2	34,3	39,9	39,6	38,2	34,9	27,3	18,2	15,6

Отрицательные температуры воздуха в зимние месяцы – следствие наличия в этом районе моря ледяного покрова на прилегающей морской акватории с хорошо развитыми формами неподвижного льда. В среднем можно говорить, что нулевая изотерма в январе-феврале оконтуривает границу распространения морского льда. В годовом цикле продолжительность безморозного периода составляет в среднем 2/3 времени (табл. 2.3).

Таблица 2.3- Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода

Пункт наблюдения	Дата заморозков						Продолжительность безморозного периода		
	первого			последнего					
	сред	ран	позд	Сред	ран	позд	сред	мин	макс
Форт - Шевченко	6 XI	12 X	9 XII	28 III	3 III	26 IV	233	175	267

Одной из причин того, что зимой территория является наиболее холодным местом, а летом крайне жарким, является воздействие воздушных потоков из зоны казахстанских степей и полупустынь.

Интенсивность наступления теплого периода представлена в табл. 2.4, в которой приводятся даты перехода температуры через определенные температурные значения.

Таблица 2.4- Даты перехода среднесуточных температур через определенные температурные пределы

Пункт наблюдения	Температура, °С					
	0	5	10	15	20	25
о.Кулалы	14 II	2 IV	18 IV	3 V	27 V	1 VII
Ф.Шевченко	7 III	27 III	15 IV	4 V	28 V	4 VII

В суточном ходе температуры воздуха отмечен один максимум, который наступает около 13 часов. По мере удаления от берега он может сдвигаться на 1-2 часа в связи с ослаблением влияния водной поверхности. Наибольшим внутрисуточным колебанием температуры отличаются летние месяцы, наименьшим – зимние.

## Ветер

Восточное побережье Северного Каспия выделяют как единый район с близкими характеристиками ветрового режима (Каспийское море, 1992 г.).

Над акваторией восточной части Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направление ветра. При этих направлениях отмечается самое большое число штормов и наибольшие скорости ветра.

Над восточной частью Северного Каспия чаще дуют ветры с юго-востока и северо-запада, отмечаются и юго-восточные штормы продолжительностью до 100-140 часов. Наименьшую повторяемость имеют южные ветры, а безветренная погода за год составляет около 15 % (таб. 2.5-2.6).

Таблица 2.5- Повторяемость скоростей ветра по направлениям и штиля на станциях Форт-Шевченко, Кулалы и Кызан, %

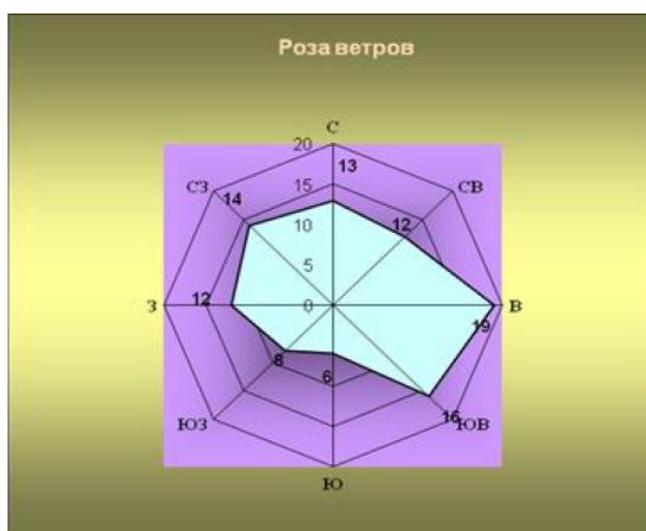
Станции	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ф.Шевченко	15	12	18	17	6	6	11	15	8
Кызан	11	10	23	21	7	5	12	11	14
о.Кулалы	13	14	17	10	5	12	14	15	3
Среднее	13	12	19	16	6	8	12	14	8

Таблица 2.6– Повторяемость направлений ветра по румбам, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
<b>Метеостанция Кызан</b>									
I	1	4	13	11	9	29	26	7	16
II	9	9	15	18	9	18	15	7	17
III	7	2	14	12	6	15	29	15	16
IV	11	4	34	14	5	12	17	3	11
V	5	12	14	7	4	25	20	13	24
VI	24	9	13	12	3	12	12	15	28
VII	24	14	12	7	2	7	16	18	27
VIII	13	24	35	5	1	3	5	14	27
IX	11	8	23	13	2	7	10	26	27
X	12	4	25	24	6	9	6	14	21
XI	2	9	38	34	3	4	5	5	15
XII	8	20	26	14	11	4	11	6	19
Год	10	9	21	14	5	12	14	11	20

Средние месячные значения скорости ветра для района расположения предприятия превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблются в пределах от 4,4 до 6,3 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 13 м/с. Годовая повторяемость слабых ветров (0-1 м/с) составляет всего 10,2%. В ветровом режиме у земли прослеживается сезонная изменчивость: в зимний период господствуют юго-восточные ветра, летом-северные ветра (рис. 1.2).

Влияние сибирского максимума и большие ровные пространства к востоку от Северного Каспия определяют сезонную изменчивость направлений воздушных переносов.

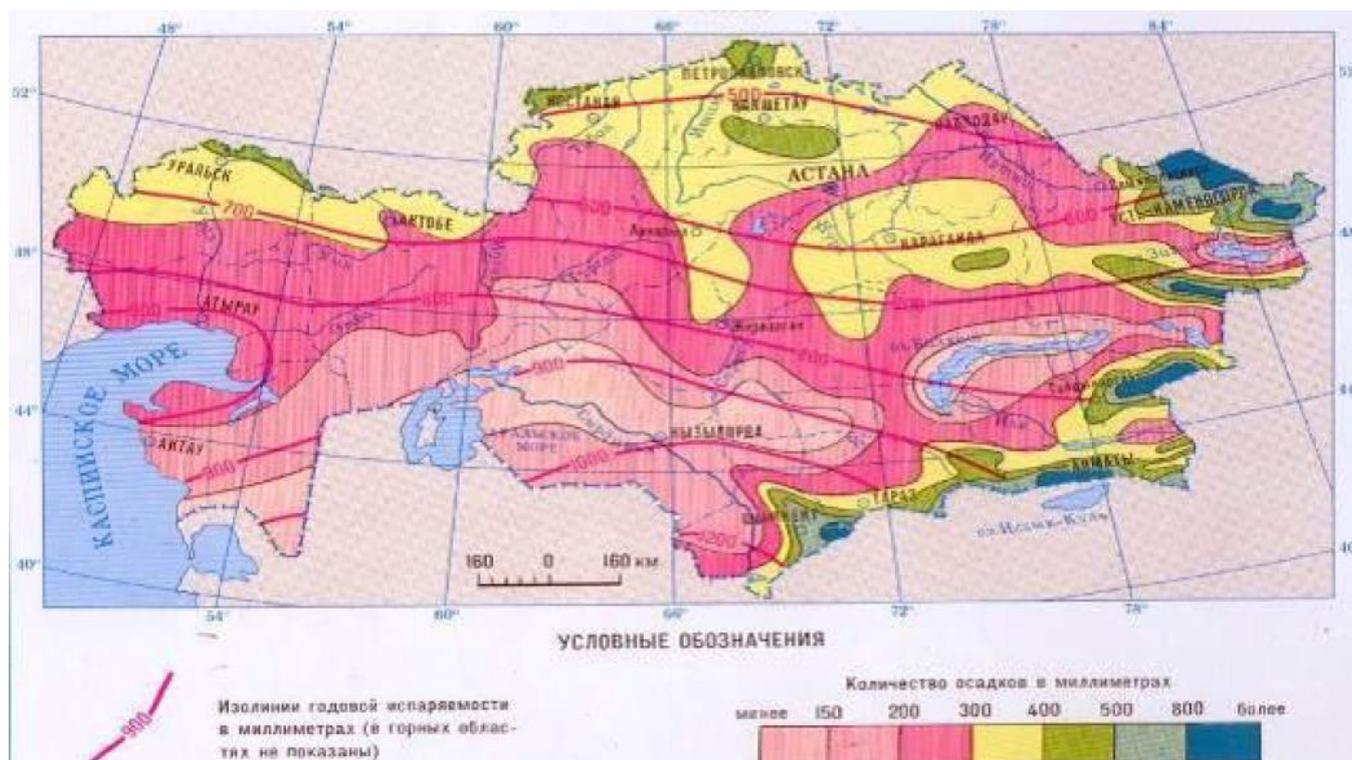


**Рисунок 2.1 – Годовая роза ветров по трем метеостанциям**

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие территории, в связи с чем увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря. По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды.

### Атмосферные осадки

Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья.



Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков (рис. 2.2).

Годовая сумма осадков по данным станции Кызан составляет 170 мм.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 4.7. При этом на повышенном фоне количества осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума в мае–июне и сентябре. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона в северной части Казахстана.

Таблица 2.7 - Среднемесячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
о.Кулалы	8	9	12	14	16	12	10	11	14	13	12	11
Ф.Шевченко	11	10	12	17	15	17	15	15	17	15	12	16
Кызан	9,7	8,1	14,2	17,6	18,6	11,6	14,5	8,0	10,7	13,7	9,5	7,8

Кроме естественного преобладания в структуре осадков жидкой фазы (табл. 2.8), что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха, необходимо отметить следующие особенности выпадения осадков. Наибольшая продолжительность осадков приходится на январь-февраль (табл. 2.9), когда общее количество осадков минимально, а твердая фракция максимальна, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для горизонтального переноса снежного покрова – метелей и поземки. В летнее время минимальная продолжительность осадков совпадает со вторым минимумом их количества. Этот факт говорит о том, что осадки выпадают в виде непродолжительных интенсивных дождей, но их вероятность невелика.

Таблица 2.8 - Содержание твердых, жидких и смешанных осадков по месяцам, ст. Форт-Шевченко, %

Осадки/Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Твердые	30	37	20	4	-	-	-	-	-	1	9	24
Жидкие	32	19	50	94	100	100	100	100	100	98	64	35
Смешанные	38	44	30	2	-	-	-	-	-	1	27	41

Таблица 2.9 - Средняя и максимальная продолжительность осадков по месяцам ст. Форт-Шевченко, часы

Продолжительность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	47	44	34	24	19	11	8	8	19	31	28	42
Максимальная	125	169	74	76	64	45	28	46	40	81	74	102

### Снежный покров

Участок месторождения Каражанбас относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября-ноября по март-апрель.

Образование снежного покрова на полуострове Бузачи следует ожидать во второй декаде декабря, а сход – в первой декаде марта. Временная изменчивость указанных дат может достигать одного месяца с перерывами не более 3 дней подряд.

Средняя высота снежного покрова составляет 10-20 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. Как правило, первый снег не образует снежного покрова и быстро тает. Число дней с метелью – 5-10 дней в году.

### Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 58 %. Максимальная относительная влажность достигает в ноябре-декабре 90 %, минимальная 41 % в мае.

Таблица 2.10 - Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
о.Кулалы	8	9	12	14	16	12	10	11	14	13	12	11
Ф.Шевченко	11	10	12	17	15	17	15	15	17	15	12	16
Кызан	9,7	8,1	14,2	17,6	18,6	11,6	14,5	8,0	10,7	13,7	9,5	7,8

### Солнечная радиация

Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации.

Согласно рисунку 2.3 суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120-130 ккал/см<sup>2</sup> в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

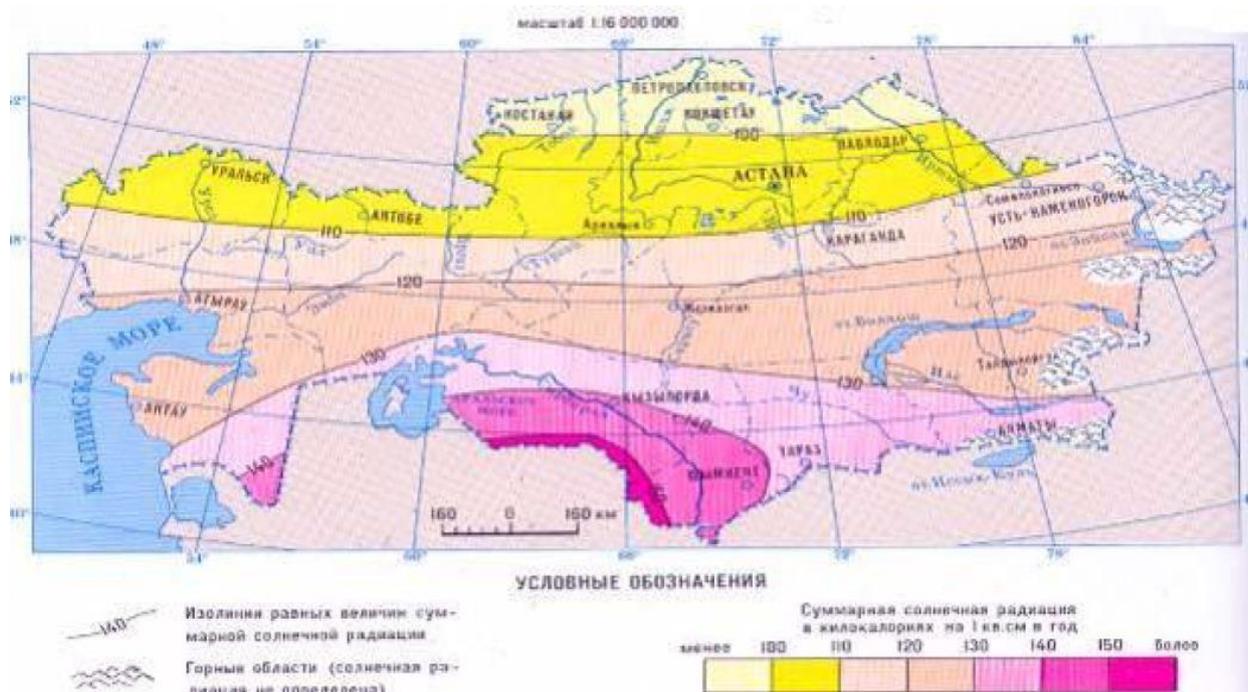


Рисунок 2.3 – Карта суммарной радиации

### Сейсмичность района

Согласно СП РК 2-03-30-2017 район разработки месторождения Каражанбас относится к сейсмическим районам. Однако в 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал ОАО «Мангистаумунайгаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений Каламкас и Жетыбай. На основании заключения район расположения месторождения Каражанбас отнесен в полосу 6-балльных землетрясений (в связи близостью с месторождением Каламкас).

Авторами монографии «Сейсмическое районирование Республики Казахстан» (Институт Сейсмологии, Алматы, 2000 г.) в результате анализа строения консолидированного фундамента, режима новейших движений и характера складчатых деформаций чехла, впервые делается вывод о выделении двух потенциальных сейсмогенерирующих зон: Центрально-Мангышлак-Устьюртской и Южно-Эмбенской.

Приводимые в монографии аргументы позволили сделать вывод о значительной сейсмической активности структур Мангышлака. На включенной в состав проекта карте сейсмического районирования Республики Казахстан (рисунок 2.4) полуостров Бузачи находится в районе сейсмической интенсивности 6 баллов (по шкале MSK-64)

повторяемостью землетрясений 1 раз в 1000 лет

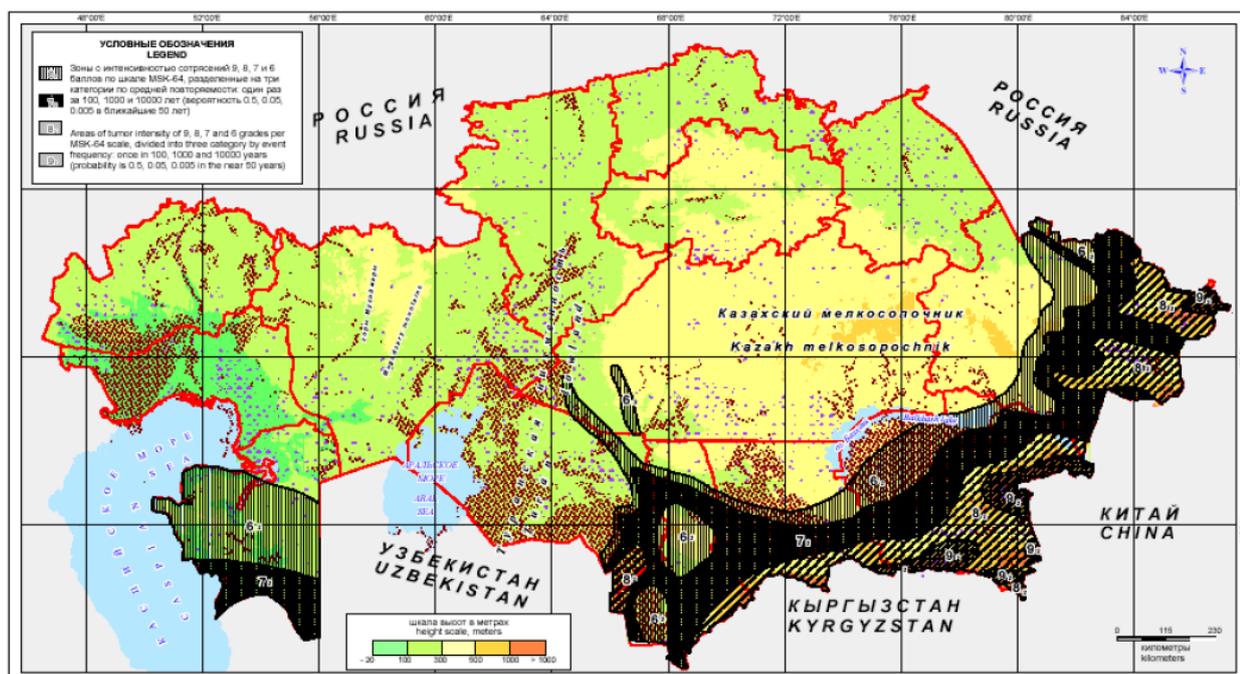


Рисунок 2.4 - Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

### Атмосферный воздух

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 83 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 67,14 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с..

### Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Актау.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1). В целом по городу определяется до 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) серная кислота; 10) озон.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	ручной отбор проб	г.Актау, 1 микрорайон, на территории школы №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, серная кислота
4		г.Актау, микрорайон 22 на территории школы №22	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	г.Актау, микрорайон 12	диоксид серы, сероводород, оксид углерода
6		г.Актау, микрорайон 32а	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, сероводород, озон (приземный), оксид углерода

*Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актау за апрель 2025 года..*

По данным сети наблюдений г.Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=2,1 (повышенный уровень) и НП=10% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (микрорайон 12). Максимально-разовые концентрации составили: сероводород – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>м.р.</sub>. Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 3,34 ПДК<sub>с.с.</sub>.Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

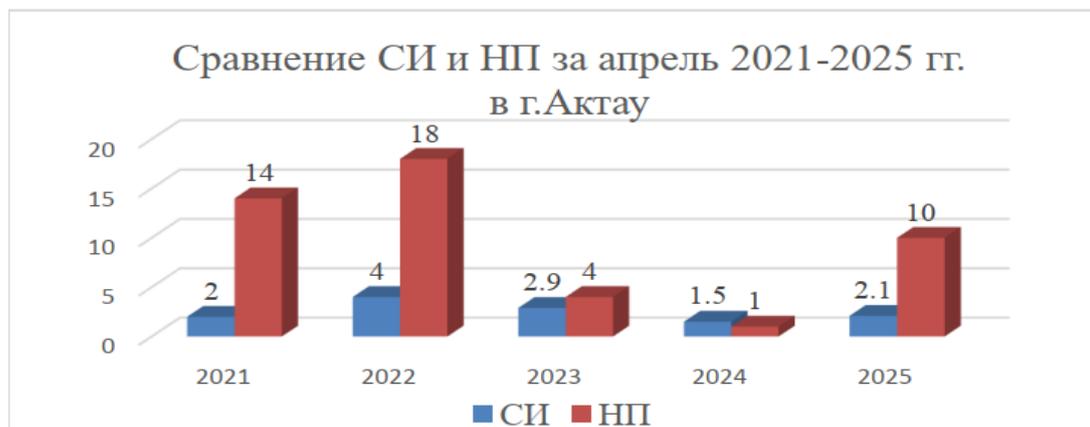
Таблица 2

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Актау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,13	0,15	0,30	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,04	0,001	0,01	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,20	3,34	0,20	0,67	0			
Диоксид серы	0,01	0,28	0,03	0,06	0			
Оксид углерода	0,55	0,18	3,65	0,73	0			
Диоксид азота	0,02	0,61	0,04	0,20	0			
Оксид азота	0,02	0,25	0,03	0,08	0			
Озон	0,01	0,17	0,02	0,10	0			
Сероводород	0,003		0,02	2,1	10	212		
Серная кислота	0,04	0,35	0,07	0,23	0			

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле за последние пять лет не изменился и оценивался как повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (212 случаев).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-10.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений

Помимо стационарных постов наблюдений в Мангистауской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в х/х Кошкар ата (1 точка) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) сумма углеводородов (таблица 3).

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

Таблица 3

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений х/х «Кошкар-Ата»**

<b>Определяемые примеси</b>	<b>мг/м<sup>3</sup></b>	<b>ПДК</b>
Взвешенные частицы (пыль)	0,061	0,122
Диоксид серы	0,004	0,007
Оксид углерода	2,35	0,47
Диоксид азота	0,016	0,081
Оксид азота	0,007	0,019
Сероводород	0,003	0,375
Сумма углеводородов	1,04	-

**2.2.1. Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 4.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.5. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ были приняты характеристики источников и их выбросы, приведенные в таблице 3.3.

Площади работ имеют ровную поверхность без видимых повышений и понижений рельефа, в связи с этим поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта, выполнены с учета фоновых концентраций.

- размеры – 1000м\*1000м
- шаг расчетной сетки – 100м
- количество расчетных точек -11\*11

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в нижеследующей таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам».

ЭРА v3.0								
Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам								
на период строительства								
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3								
Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Выброс	Средневзвешенная	М/(ПДК*Н)	Примечание
загр. вещества		максим.	средне-	ориентир.	вещества	высота,	для Н>10	
		разовая,	суточная,	безопасн.	г/с	м	М/ПДК	
		мг/м3	мг/м3	УВ,мг/м3			для Н<10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.00000943		0.000023575	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.000001403		0.0001	-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/(657)		0.0015		0.000001806		0.0001	-
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.000000944		0.00000472	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0000001535		0.000000384	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.0000778		0.0004	-
0621	Метилбензол (353)	0.6			0.00000465		0.00000775	-
1210	Бутилацетат (110)	0.1			0.0000009		0.000009	-
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			0.00000195		0.000005571	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.0000125		0.0000125	-
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			0.00027		0.0003	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.00003127		0.00006254	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		0.10236		0.3412	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.00000000139		0.00000007	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.000002083		0.000010415	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

### **Анализ результатов расчетов уровня загрязнения атмосферы.**

На предприятиях для определения качества окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны и в близрасположенных селитебных территориях кстановлены для предприятия в целом с учетом взаимного влияния всех существующих и новых источников выбросов.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

– максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно приложения 1 к «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.);

– ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Таблицы 2 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.);

Для веществ, которые не имеют ПДК<sub>м,р</sub>, приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Согласно санитарным нормам РК, На границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВв атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе ряда веществ ужесточает требования к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168).

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе расположения предприятия, взят расчетный прямоугольник размером 1000×1000 м с шагом сетки 100 м.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на санитарно-защитной зоне объекта по направлениям сторон света и на жилой зоне.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования.

### **2.2.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

#### **Период строительства**

При проведении строительства выбросы в атмосферный воздух будут происходить во время осуществления земляных работ, при работе спецтехники, при проведении сварочных, лакокрасочных работах.

При выполнении строительных работ: выявлено 9 источников выброса вредных веществ в атмосферу. Из них: 8 – неорганизованных и 1 передвижной источник выбросов вредных веществ в атмосферу. Количество выбрасываемых вредных веществ – 15.

На этапе проведения строительства количество источников выбросов составляет 9 единиц, все источники - неорганизованные:

- Источник №6001 Срезка ПРС;
- Источник №6002 Разработка грунта;
- Источник №6003 Обратная засыпка;
- Источник №6004 Уплотнение щебеночного слоя;
- Источник №6005 Антикоррозийное покрытие
- Источник №6006 Сварочные работы;
- Источник №6007 Покрасочные работы
- Источник №6008 Гидроизоляция горячим битумом
- Источник №6009 Работа спецтехники (не норм.).

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (2026 г.) составят 3,23238909 т/год.

#### **Период эксплуатации**

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ учтены в проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу.

### **2.2.3. Сведения о залповых выбросах**

Производство исключает образование аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **2.2.4. Фоновое загрязнение в районе предприятия**

Предприятием осуществляются выбросы вредных веществ по 15-и наименованиям загрязняющих веществ. Предполагаемые объемы выбросов на период строительства составляет всего 3,23238909 т/год.

## **2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства**

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проведения строительных работ по проекту «Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3 (цех добычи нефти) месторождения Каражанбас (капитальный ремонт 2026 г.)».

К объектам негативного воздействия относятся атмосферный воздух в районе размещения строительных работ, почвы, население близлежащих пунктов в пределах влияния объекта.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышает 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

#### **2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению**

Внедрение малоотходных и безотходных технологий данным проектом не предусматриваются.

Отходы образуемые на период строительства складированы в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

#### **2.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

##### **Период строительства**

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Срезка ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 6058.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.04 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.6 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.02613$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.04 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 6058.5 * (1-0) = 0.814$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.02613 = 0.02613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.814 = 0.814$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02613	0.814

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный**

**Источник выделения N 002, Разработка грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3 = 1.4$

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м ,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 1212$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.01089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1212 * (1-0) = 0.407$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.01089 = 0.0109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.407 = 0.407$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0109	0.407

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**

**Источник выделения N 003, Обратная засыпка**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 0.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 3029$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.3 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.02613$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 3029 * (1-0) = 0.814$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.02613 = 0.02613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.814 = 0.814$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02613	0.814

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный**

**Источник выделения N 004, Уплотнение щебеночного слоя**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3 = 1.4$

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 8$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м ,  $GB = 5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 1959$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 1.5 * 0.2 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0392$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 1.5 * 1959 * (1-0) = 1.185$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.0392 = 0.0392$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 1.185 = 1.185$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0392	1.185

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный**

**Источник выделения N 005, Антикоррозийная защита**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  **$MS = 0.0020$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  **$MS1 = 0.0002$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  **$F2 = 45$**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.002 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0009$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000025$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  **$\_M\_ = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.002 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.00033$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  **$\_G\_ = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.0002 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00000917$**

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000025	0.0009
2902	Взвешенные частицы	0.00000917	0.00033

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

**$MS = 0.0052$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.0005$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 47$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0052 * 47 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.002444$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0005 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0000653$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $\_M\_ = КОС * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.0052 * (100-47) * 30 * 10^{-4} = 0.000827$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $\_G\_ = КОС * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.0005 * (100-47) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.0000221$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000653	0.003344
2902	Взвешенные частицы	0.0000221	0.001157

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный**

**Источник выделения N 006, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> ,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO ,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48/22

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 489.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.005$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 10.6$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 6.79$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 6.79 * 489.7 / 10^6 = 0.003325$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 6.79 * 0.005 / 3600 = 0.00000943$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.01$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.01 * 489.7 / 10^6 = 0.000495$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.01 * 0.005 / 3600 = 0.000001403$

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.3 * 489.7 / 10^6 = 0.000637$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.3 * 0.005 / 3600 = 0.000001806$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.5$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 489.7 / 10^6 = 0.000735$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.5 * 0.005 / 3600 = 0.000002083$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.001$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.001 * 489.7 / 10^6 = 0.00000049$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.001 * 0.005 / 3600 = 0.0000000014$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.85$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 0.85 * 489.7 / 10^6 = 0.000333$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 0.85 * 0.005 / 3600 = 0.000000944$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 0.85 * 489.7 / 10^6 = 0.0000541$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 0.85 * 0.005 / 3600 = 0.0000001535$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00000943	0.003325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000014	0.000495
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.00000181	0.000637
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00000094	0.000333
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000015	0.0000541
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	1.39E-9	0.00000049
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.00000208	0.000735

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный**

**Источник выделения N 007, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0024$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.0002$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0024 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0000125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0024 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0002 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0000125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $\_M\_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.0024 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.000396$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $\_G\_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.0002 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00000917$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000125	0.00054
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0000125	0.00054
2902	Взвешенные частицы	0.00000917	0.000396

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$MS = 0.0016$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.0001$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 27$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0016 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0001 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00000195$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0016 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0001 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0000009$

**Примесь: 0621 Метилбензол (353)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0016 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.000268$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0001 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00000465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.0016 * (100-27) * 30 * 10^{-4} = 0.0003504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.0001 * (100-27) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00000608$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000125	0.00054
0621	Метилбензол (353)	0.00000465	0.000268

1210	Бутилацетат (110)	0.0000009	0.0000518
1401	Пропан-2-он (478)	0.00000195	0.0001123
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0000125	0.00054
2902	Взвешенные частицы	0.00000917	0.0007464

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный**

**Источник выделения N 008, Гидроизоляция горячим битумом**

Список литературы:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Время работы, ч/год,  $T = 50$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/**

Объем производства битума, т/год,  $MУ = 0.0500$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7),  $M = (I * MУ) / 1000 = (1 * 0.0500) / 1000 = 0,00005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00005 * 10^6 / (50 * 3600) = 0.00027$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00027	0,00005

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный**

**Источник выделения N 009, Работа спецтехники**

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2

С учетом пп. 1.6.1.2, 2.2.5, Приложения 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2005

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$MI = MI * LI + 1.3 * MI * LIn + Mxx * Txs, \text{ г (I)}$$

где  $MI$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км

$LI$  - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день

$1.3$  - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой

$LIn$  - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день

$Mxx$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$Txs$  - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин

Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1.3 * M1 * L2n + Mxx * Txm, \text{ г} / 30 \text{ мин} \quad (2)$$

где  $L2$  - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км

$L2n$  - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км

$Txm$  - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = Ml * Tv1 + 1.3 * Ml * Tv1n + Mxx * Txs, \text{ г} \quad (3)$$

где  $Ml$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин

$Tv1$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$Tv1n$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$Txs$  - суммарное время работы двигателя на хол. ходу в день, мин

Максимально разовый выброс от 1 машины данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = Ml * Tv2 + 1.3 * Ml * Tv2n + Mxx * Txm, \text{ г} / 30 \text{ мин} \quad (4)$$

где  $Tv2$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$Tv2n, Txm$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т} / \text{год} \quad (5)$$

где  $A$  - коэффициент выпуска(выезда)

$Nk$  - общее количество автомобилей данной группы

$Dn$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей (дорожных машин) данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 30 / 60, \text{ г} / \text{с} \quad (6)$$

где  $Nk1$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении получаса

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются

#### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Тип машины: Автогидроподъемники										
$Dn,$ сут	$Nk,$ шт	$A$	$Nk1$ шт.	$L1,$ км	$L1n,$ км	$Txs,$ мин	$L2,$ км	$L2n,$ км	$Txm,$ мин	
12	2	0.10	2	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
<b>ЗВ</b>	<b><math>Mxx,</math></b>	<b><math>Ml,</math></b>	<b>г/с</b>				<b>т/год</b>			

	г/мин	г/км		
0337	1.5	3.5	0.00726	0.0002755
2732	0.25	0.7	0.001422	0.0000545
0301	0.5	2.6	0.000504	0.0001973
0328	0.02	0.2	0.000378	0.00001495
0330	0.072	0.39	0.000756	0.00002954

<b>Тип машины:</b> Автогрейдеры										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
12	2	0.10	2	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.1	0.0064			0.000242				
2732	0.45	1	0.001042			0.0000395				
0301	1	4	0.0003944			0.000153				
0328	0.04	0.3	0.000286			0.00001128				
0330	0.1	0.54	0.000523			0.00002046				

<b>Тип машины:</b> Автогудронаторы										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
12	2	0.10	2	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	7.5	0.00768			0.000587				
2732	0.45	1.1	0.001133			0.0000864				
0301	1	4.5	0.000441			0.000343				
0328	0.04	0.4	0.000378			0.0000299				
0330	0.1	0.78	0.000743			0.0000586				

<b>Тип машины:</b> Бульдозеры										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
100	5	0.50	5	20	30	20	0.5	0.2	30	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.45	0.261	0.037			0.0122				
2732	0.06	0.09	0.00501			0.003255				
0301	0.09	0.47	0.00638			0.01182				
0304	0.09	0.47	0.001036			0.00192				
0328	0.01	0.063	0.0009			0.00196				
0330	0.018	0.04	0.00152			0.001348				

<b>Тип машины:</b> Катки дорожные прицепные										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
120	6	0.50	6	20	30	20	0.5	0.2	30
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/мин</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>			
0337	0.45	0.29	0.037			0.01566			
2732	0.06	0.1	0.00502			0.00426			
0301	0.09	0.47	0.00638			0.01418			
0304	0.09	0.47	0.001036			0.002304			
0328	0.01	0.07	0.00091			0.0026			
0330	0.018	0.044	0.001525			0.001774			

Тип машины: Краны

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
120	12	0.50	12	20	30	20	0.5	0.2	30
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/мин</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>			
0337	0.45	0.29	0.037			0.01566			
2732	0.06	0.1	0.00502			0.00426			
0301	0.09	0.47	0.00638			0.01418			
0304	0.09	0.47	0.001036			0.002304			
0328	0.01	0.07	0.00091			0.0026			
0330	0.018	0.044	0.001525			0.001774			

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0337	Углерод оксид	0,50714	0,0631775
2732	Керосин	0,518539	0,0163819
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0271974	0,0613303
0328	Углерод	0,0050075	0,00970823
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01324	0,0068819

### 2.5.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$\text{КОП} = \sum (M_i / \text{ПДК}_i)^{c_i},$$

$M_i$  – масса выбросов  $i$ -того вещества, т/год;

$\text{ПДК}_i$  – среднесуточная предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>

$n$  – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

$c_i$  – безразмерная величина, соотношения вредности  $i$ -того вещества с вредностью сернистого газа, где:

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
$C_i$	1,7	1,3	1,0	0,9

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

Категория опасности	I	II	III	IV
Значение КОП	$КОП > 10^6$	$10^6 > КОП > 10^4$	$10^4 > КОП > 10^3$	$КОП < 10^3$

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛОГОС-ПЛУС», г.Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

ЭРА v3.0

Таблица 2.3

**Таблица групп суммаций на период строительства**

Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
35	0330 0342	Сера диоксид (526) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)
41	0337 2908	Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)
Пыли	2902 2908	Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

ЭРА v3.0								Таблица 3.1	
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу									
на период строительства									
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3									
Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Класс	Выброс	Выброс	Значение	Выброс
загр.	вещества	максим.	средне-	ориентир.	опас-	вещества	вещества,	КОВ	вещества,
веще-		разовая,	суточная,	безопасн.	ности	г/с	т/год	(М/ПДК)**а	усл.т/год
ства		мг/м3	мг/м3	УВ,мг/м3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.00000943	0.003325	0	0.083125
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000001403	0.000495	0	0.495
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/		0.0015		1	0.000001806	0.000637	0	0.42466667
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.000000944	0.000333	0	0.008325
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0000001535	0.0000541	0	0.00090167
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.00000000139	0.00000049	0	0.000098
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000002083	0.000735	0	0.0245
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			3	0.0000778	0.003884	0	0.01942
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.00000465	0.000268	0	0.00044667
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.0000009	0.0000518	0	0.000518
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.00000195	0.0001123	0	0.00032086
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.0000125	0.00054	0	0.00054
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0.00027	0.00005	0	0.00005
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.00003127	0.0019034	0	0.01268933
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.10236	3.22	32.2	32.2
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>0.10277489089</b>	<b>3.23238909</b>	32.2	33.2706012
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

### **2.5.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС**

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников строящегося комплекса выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, приведен в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

ЭРА v3.0													Таблица 3.3		
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на период строительства															
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3															
Продолжение	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника	Высота источника	Диаметр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты источника на карте-схеме, м			
одс	тво	Наименование	Количество	ты	выброса	ника	ника	трубы	скорость	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура	точечного источника	2-го конца		
			в год	в год	са, м	са, м	м	м/с			оС	/1-го конца лин. /центра площадного источника	/длина, ш	площадь	
			ист.									X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Срезка ПРС	1		Неорганизованный	6001						3	2	3	
001		Разработка грунта	1		Неорганизованный	6002						4	3	2	
001		Обратная засыпка	1		Неорганизованный	6003						2	2	2	

	Наименование	Вещества	Коэфф	Средняя	Код		Выбросы загрязняющих веществ			
	газоочистных	по кото-	обесп	эксплуат	ве-	Наименование				
	установок	рым	газо-	степень	ще-	вещества				
ца лин.	и мероприятий	произво-	очист	очистки/	ства		г/с	мг/м3	т/год	Год
ирина	по сокращению	дится	кой,	тах.степ						дос-
ого	выбросов	газо-	%	очистки%						тиже
ка		очистка,								ния
		%								НДВ
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02613		0.814	2026
2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, казахстанских месторождений) (503)	0.0109		0.407	2026
2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.02613		0.814	2026

ЭРА v3.0														
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на период строительства														
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Уплотнение щебеночного слоя	1		Неорганизованный	6004						3	2	1
001		Антикоррозийная защита	1		Неорганизованный	6005						3	4	2
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный	6006						3	2	2

Раздел охраны окружающей среды

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0392		1.185	2026
3					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000653		0.003344	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.0000221		0.001157	2026
2					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00000943		0.003325	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000001403		0.000495	2026
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.000001806		0.000637	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000000944		0.000333	2026

ЭРА v3.0														
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на период строительства														
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1		Неорганизованный	6007						2	4	2
001		Гидроизоляция горячим битумом	1		Неорганизованный	6008						3	2	3
001		Работа спецтехники	1		Неорганизованный	6009						2	2	2

Раздел охраны окружающей среды

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000000154		0.0000541	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 627)	0.000000001		0.00000049	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( 625)	0.000002083		0.000735	2026
3					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000125		0.00054	2026
					0621	Метилбензол (353)	0.00000465		0.000268	2026
					1210	Бутилацетат (110)	0.0000009		0.0000518	2026
					1401	Пропан-2-он (478)	0.00000195		0.0001123	2026
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0000125		0.00054	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.00000917		0.0007464	2026
2					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00027		0.00005	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид ( 4)	0.0271974		0.0613303	2026
					0328	Углерод (593)	0.0050075		0.00970823	2026
					0330	Сера диоксид (526)	0.01324		0.0068819	2026
					0337	Углерод оксид (594)	0.50714		0.0631775	2026
					2732	Керосин (660*)	0.518539		0.0163819	2026

## 2.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

### Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при строительстве оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла, однако работа основных источников выбросов носит кратковременный периодический характер;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как воздействие низкой значимости.

### **Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух на период строительства**

<b>Мероприятие</b>	<b>Ожидаемый эффект</b>
Выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) Исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления)	Снижение загрязнения атмосферы
Отходов строительства передаются Специализируемым организациям имеющую соответствующую лицензию в области охраны окружающей среды (утилизация и переработка отходов)	Рациональное использование ресурсов
Благоустройство и озеленение территории	Улучшение экологической обстановки района строительства
Ограждение площадки строительства	Уменьшение загрязнения улиц города
Проведение бетонных работ осуществлять при использовании пылезащитных экранов	Снижение загрязнения атмосферы города
При перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом	Снижение загрязнения атмосферы города
Выгрузка бетонных смесей должна производиться в приемные бункера специальных расходных емкостей или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается	Предотвращение загрязнения почвы
Для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений необходимо предусмотреть установку контейнеров для мусора	Предотвращение загрязнения почвы

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

Организация экологического мониторинга атмосферного воздуха на период строительства не предусматривается в связи краткосрочными работами СМР.

### **2.8. Мероприятия на период НМУ**

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия по второму режиму уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:  $n = (M_i' / M_i) * 100\%$ , где  $M_i'$  – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с);  $M_i$  – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

### **2.9. Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу**

Предлагаемые нормативы выбросов на период строительства, принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 3.6.

ЭРА v3.0								Таблица 3.6	
<b>Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту</b>									
<b>период строительства</b>									
Тупкараганский район, Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3									
	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
	мер								
Производство	ис-	<b>существующее положение</b>		<b>период строительства</b>				год	
цех, участок	точ-			<b>на 2026 гг</b>		Н Д В		дос-	
	ника							тиже	
Код и наименование	выб-	г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/период	ния	
загрязняющего вещества	роса							НДВ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Неорганизованные источники</b>									
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)									
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.00000943	0.003325	0.00000943	0.003325	2026	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)									
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.000001403	0.000495	0.000001403	0.000495	2026	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)									
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.000001806	0.000637	0.000001806	0.000637	2026	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)									
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.000000944	0.000333	0.000000944	0.000333	2026	
(0304) Азот (II) оксид (6)									
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.000000154	0.0000541	0.000000154	0.0000541	2026	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(627)									

Раздел охраны окружающей среды

Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6001	0	0	0.000000001	0.000000049	0.000000001	0.000000049	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия)(625)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6006	0	0	0.000002083	0.000735	0.000002083	0.000735	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6005	0	0	0.0000653	0.003344	0.0000653	0.003344	2025
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6007	0	0	0.0000125	0.00054	0.0000125	0.00054	
(0621) Метилбензол (353)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6007	0	0	0.00000465	0.000268	0.00000465	0.000268	2026
(1210) Бутилацетат (110)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6007	0	0	0.0000009	0.0000518	0.0000009	0.0000518	2026
(1401) Пропан-2-он (478)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6007	0	0	0.00000195	0.0001123	0.00000195	0.0001123	2026
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6007	0	0	0.0000125	0.00054	0.0000125	0.00054	2026
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6008	0	0	0.00027	0.00005	0.00027	0.00005	2026
(2902) Взвешенные частицы								
Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3	6005	0	0	0.0000221	0.001157	0.0000221	0.001157	2026

Раздел охраны окружающей среды

	6007	0	0	0.00000917	0.0007464	0.00000917	0.0007464	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот),(503)								
Замена участков трубопроводов на территории МЭЦ-1,2,3	6001	0	0	0.02613	0.814	0.02613	0.814	2026
	6002	0	0	0.0109	0.407	0.0109	0.407	2026
	6003	0	0	0.02613	0.814	0.02613	0.814	2026
	6004	0	0	0.0392	1.185	0.0392	1.185	2026
<b>Всего по объекту:</b>		0	0	<b>0.102774891</b>	<b>3.23238909</b>	<b>0.102774891</b>	<b>3.23238909</b>	
Из них								
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0.102774891	3.23238909	0.102774891	3.23238909	

## **2.10. Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов при строительстве объектов предприятия, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за состоянием воздушного бассейна должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-тп (воздух);
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ включает в себя: контроль на источниках выбросов загрязняющих веществ (мониторинг эмиссий); контроль на границе СЗЗ, в селитебной зоне, в контрольных точках (мониторинг воздействия).

Контроль за источниками выбросов проводится следующими способами:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- методом непосредственного измерения в газоходах;
- прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

#### **3.1. Потребность в водных ресурсах.**

Для временного водоснабжения стройплощадки водозабор осуществлять от существующей сети Заказчика с доставкой водовозной автомашиной к месту размещения стройплощадки и заполнением емкостей запаса воды для хозяйств. На питьевые нужды использовать привозную бутилированную воду.

Обеспечение водоснабжения в процессе производства (строительно-монтажные работы) поставляются согласно заключенным договорам Подрядной организации из водовода Астрахань - Мангышлак.

Подрядчик будет выбран на основании проведения тендера после получения всех Согласований с контролирующими органами и поступления финансирования.

#### **3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

Для временного водоснабжения стройплощадки водозабор осуществлять от существующей сети Заказчика с доставкой водовозной автомашиной к месту размещения стройплощадки и заполнением емкостей запаса воды для хозяйств. На питьевые нужды использовать привозную бутилированную воду.

Обеспечение водоснабжения в процессе производства (строительно-монтажные работы) поставляются согласно заключенным договорам Подрядной организации из водовода Астрахань - Мангышлак.

Подрядчик будет выбран на основании проведения тендера после получения всех Согласований с контролирующими органами и поступления финансирования..

По микробиологическим и органолептическим показателям вода соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

#### **3.3. Водный баланс объекта**

##### **3.3.1. Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

###### Нормы водопотребления

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п 5.5, п.п. 5.5.1 принимаем удельное среднесуточное потребление для временного стройгородка:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;
- норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сут.

###### Водопотребление на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Необходимое общее количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 53 человек.

Расчет расхода воды на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 4.2.1.

Наименование потребителей	Количество работающих	Норма расхода воды на ед. измерения	Расход воды			
			на питьевые нужды		на хозяйственные нужды	
			м3/сут	м3/период	м3/сут	м3/период
1	2	3	4	5	6	7
Питьевые нужды	53	2 л/смена	0,106	15,9	-	-
Хозяйственно-бытовые нужды	53	25 л/смена	-	-	1,325	198,75
<b>Всего:</b>			<b>0,106</b>	<b>15,9</b>	<b>1,325</b>	<b>198,75</b>

#### Водопотребление на производственные нужды

На производственные нужды вода используется для пылеподавления и строительных нужд. Расход воды на орошение площадки строительства, приготовление бетонных растворов и т.п., согласно сметным данным, составляет: техническая – 150,5 м3.

#### **Водоотведение**

##### Нормы водоотведения

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равным нормам водопотребления.

Проектом принято использование биотуалета.

На время строительно-монтажных работ устройство биотуалета определить, согласно Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» и норм «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации общественных уборных и биотуалетов».

Также на территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов, с периодическим опорожнением накопительной емкости туалета в накопитель стоков.

Предусмотреть устройство двухкамерного септика, объем камеры – 3,0 м3. По окончании производства строительно-монтажных работ накопитель стоков подлежит демонтажу.

Все образованные в процессе производства (строительно-монтажные работы) отходы и сточные воды вывозятся согласно заключенным договорам Подрядчика - подрядными организациями в целях последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения.

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в таблице 4.2.2.

Наименование стоков	Расход воды	
	м3/сут	м3/период
Хозяйственно-бытовые сточные воды	1,325	1,325

Таблица 3.1. Балансовая таблица водопотребления и водоотведения (годовая) на период строительства

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год						Водоотведение, м <sup>3</sup> /год						
	Всего	На производственные нужды				Хозяйственно – бытовые нужды	Всего, сброс в канализацию	Объем циркулируемой оборотной воды	Дождевая канализация (арычная сеть предприятия)	Хоз– бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		Свежая вода			Оборотная вода							Повторно – используемая вода	
		Всего	Пит. качества	Вода из реки									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Питьевые нужды	15,9		15,9										15,9
Хоз.-быт. нужды	198,75		198,75				198,75	198,75				198,75	
Тенические нужды	150,5												150,5
<b>ИТОГО</b>	<b>365,15</b>		<b>214,65</b>				<b>198,75</b>	<b>198,75</b>				<b>198,75</b>	<b>166,4</b>

### **3.4. Поверхностные воды**

#### **3.4.1. Характеристика водных объектов**

Проектируемые работы расположены на значительном расстоянии от Каспийского моря и не входит в его водоохранную зону, определенную в размере 2 км.

Другие поверхностные водные объекты в районе расположения месторождения Каражанбас отсутствуют.

В гидрогеологическом отношении территория месторождения Каражанбас находится в пределах Бузачинского артезианского бассейна второго порядка, который входит в состав Устюрского сложного бассейна. В пределах бассейна выделяются водоносные горизонты и комплексы в четвертичных, альб-сеноманских, меловых, юрских и пермь-триасовых отложениях.

Сброс сточных вод в природную среду не производится, в виду их отсутствия..

Проектируемый объект располагается вне водоохранной полосы и зоны как реки так и озера. Таким образом объекты не будут оказывать воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды.

В связи с вышеизложенным, согласование Инспекции на размещение объекта не требуется.

#### **3.4.2. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления**

Опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления минимальные.

Особенность строения гидрографической сети Мангистауской области обусловлена характером ее поверхности. Равнинность центральной части области наряду с расположением по ее периферии возвышенностей определила основное направление стока от периферии к центру. Природные особенности области и резкая засушливость климата не благоприятствуют развитию густой сети рек. Наряду с этим отличительной чертой гидрографии области является относительно большое количество временных водотоков, действующих только в короткий период весеннего снеготаяния.

Условия формирования дождевого стока весьма неблагоприятны, что является следствием обычно малой интенсивности осадков, высокой температуры воздуха в летний период и очень большой сухости почво-грунтов. Выпадающие в летние месяцы осадки обычно целиком расходуются на смачивание верхнего слоя почвы и испарение с ее поверхности и не имеют практического значения в стоке рек и временных водотоков. Грунтовое питание водотоков крайне невелико, а зачастую и вообще отсутствует, что связано с глубоким залеганием подземных вод, слабым врезом речных долин и малой мощностью сезонной верховодки.

#### **3.4.3. Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

#### **3.4.4. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения**

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

#### **3.4.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод**

На период строительства сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

#### **3.4.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

На период строительства сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

#### **3.4.7. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов**

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период строительства сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

#### **3.4.8. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему**

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

#### **3.4.9. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий**

На период строительства сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Также изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период строительства.

#### **3.4.10. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

##### *Водоохранные мероприятия:*

- ✓ предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- ✓ при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- ✓ в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- ✓ не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- ✓ после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- ✓ обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- ✓ не допускать захвата земель водного фонда;
- ✓ при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- ✓ выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

#### **3.4.11. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Мероприятия по охране вод в процессе реализации проекта включают в себя следующее:

- ✓ сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передаче на утилизацию

специализированным организациям;

✓ заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

#### Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

Так как воздействие на воду в период строительства не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

### **3.5. Подземные воды**

#### **3.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод**

По результатам инженерно-геологических изысканий, уровень грунтовых вод залегает на глубине от 1,1 до 2,4 м.

Глубина прокладки выходных линий составляет:

- в пределах площадки — 1,2 м,
- за пределами площадки — 0,5 м с устройством насыпи из песчано-гравийной смеси (ПГС) высотой 0,5 м..

#### **3.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов**

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

#### **3.5.3. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения**

В период строительства работ сброс на местность производится не будет.

#### **3.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

✓ используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.

✓ проводить плановый профилактический ремонт оборудования.

✓ проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.

✓ не допускать сброса производственных сточных вод.

✓ не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.

✓ обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.

✓ соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.

✓ регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

### **3.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- ✓ запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- ✓ своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- ✓ запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- ✓ движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

### **3.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

На подземные воды предприятие не оказывает влияния, следовательно, мониторинг сточных и подземных вод проводиться не будет.

### **3.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду**

На период строительства сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, поверхностные и подземные воды не планируется.

#### 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Геологическая среда является чрезвычайно сложной системой и в сравнении с другими составляющими окружающей среды обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- ✓ необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная или частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их разрушения можно говорить условно лишь по отношению к подземным водам и частично к почвам;
- ✓ инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;
- ✓ разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой. Газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- ✓ низкая способность к саморегулированию и самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Строительство не будет оказывать воздействия на недра. Строительство не загрязняет окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

## **5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил площадка в своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ- 331/2020.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки
- Строительный мусор.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на территории, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания в специализированном участке по мере необходимости.

### **5.1. Виды и объемы образования отходов**

#### **5.1.1. Система управления отходами на период строительства**

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

На период строительства:

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки

- Строительный мусор;

### **Твердые бытовые отходы**

Объем образования твердых бытовых отходов при строительстве объектов определен по формуле:

$$Q = P \times M \times p, \text{ т/год}$$

где  $P$  – норма накопления отходов на одного человека в год – 0,35 м<sup>3</sup>/год

$M$  – численность, чел. примерное число людей (жителей, обслуживающего персонала и т. д.) принято согласно исходным данным при строительстве – 53 чел.

$p$  – удельный вес твердых бытовых отходов – 0.25 т/м<sup>3</sup>.

Годовой объем ТБО при строительстве составит:

$$Q_3 = (0,35 \times 53 \times 0.25/365) \times 150 = 1,905 \text{ т/год}$$

### **Строительные отходы**

Исходные данные для расчета:

Период строительства в месяцах,  $K = 5$

Количество установленных контейнеров, шт.  $N = 1$

Объем установленных контейнеров в м<sup>3</sup>,  $V = 1.0$

Количество вывоза отходов в месяц,  $DN = 2$

Плотность отхода в т/м<sup>3</sup>,  $P = 1.75$

Наименование образующегося отхода (по методике): Строительные отходы

Объем образующегося отхода в м<sup>3</sup>/год,  $_G_ = V * N * K * DN = 1.0 * 1 * 5 * 2 = 10$

Объем образующегося отхода в т/год,  $_M_ = _G_ * P = 10 * 1.75 = 17,5$

### **Огарки сварочных электродов**

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M * \acute{\alpha} \quad \text{т/период,}$$

где:

$M$  – фактический расход электродов, т/период 0,4897

$\acute{\alpha}$  - доля электрода в остатке, равна 0,015

$$M_{обр} = 0,4897 * 0,015 = 0,0073455 \text{ т/период}$$

### **Тара из под ЛКМ**

При распаковке сырья и материалов образуется отходы тары, представляющие собой бочки, жестяные банки ящики, мешкотару, стеклотару и др.

Количество образующихся отходов определен по формуле:

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

где  $M_i$ - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  - число видов тары;

$M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$ -содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

$$N = 0,0112m/z * 4 + 0,143 m/z * 0,05 = 0,05195 \text{ т/Г}$$

**Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления**

Таблица 5.1.

Наименование источника образования отходов производства (технологический процесс, оборудование, структурное подразделение)	Корпус, цех, участок	Наименование отхода*	Код отхода* (уровень опасности)	Годовое количество образования отходов с учетом максимальной загрузки оборудования, технологического процесса, т
Жизнедеятельность работников	Месторождение Бийкжал	ТБО	20 03 01	1,905
При строительстве	Месторождение Бийкжал	Строительный мусор	15 02 02	17,5
При строительстве	Месторождение Бийкжал	Огарки сварочных электродов	12 01 01	0,00734
При строительстве	Месторождение Бийкжал	Тара из-под краски	08 01 99	0,05195

**Лимиты накопления отходов на период строительства на 2026 гг.**

Таблица 5.2

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>19,46429</b>
В том числе отходов производства	-	<b>17,55929</b>
Отходов потребления	-	1,905
ТБО	-	1,905
Строительный мусор	-	17,5
Огарки сварочных электродов	-	0,00734
Тара из-под краски	-	0,05195

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные. Код отхода - 15 02 02\*

По мере образования отходы на период строительства складываются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в специализированную организацию имеющие лицензии на переработку/утилизацию отходов на основании договора.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись четкая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Воздействие отходов оценивается как незначительное.

В систему управления отходами при строительстве объекта входят:

- Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- Вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
- Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
- Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;
- Предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;
- Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
- Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
- Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;
- Провести посадку предусмотренных проектом деревьев вокруг площадки размещения мусоросборных контейнеров для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта;
- Для вывоза мусора использовать кузовной мусоровоз с уплотняющим устройством, загружающийся механизировано с помощью подъемно-опрокидывающего устройства, для предотвращения потерь отходов при транспортировке;
- Крупногабаритные бытовые отходы должны собираться на специально оборудованных площадках и удаляться по заявкам администрации объекта грузовым автотранспортом.

## **5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)**

### Смешанные коммунальные отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Морфологический состав отходов: бумага, картон - 12 %; полиэтилен - 8%; пищевые отходы - 22 %; ветошь - 16 %; древесина - 20 %, опилки и стружка - 4 %; стекло - 5 %; металлолом — 6 %; не утилизируемые отходы — 7 %. Не содержат токсичных компонентов.

Химический состав: железо 5,6646 %, оксиды железа 0,5159 %, углерод 0,1200 %, марганца оксиды 0,0156 %, окись кальция 0,2601 %, окись магния 0,1432 %, двуокись кремния 4,5659 %, оксид алюминия 0,6927 %, сульфаты 0,2548 %, оксид калия 0,2099 %, углерод 0,5590 %.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Образуются после окончания лакокрасочных материалов.

Состав (%): углерод - 0,1045; марганец - 0,475; кремний - 0,0285; хром — 0,095; пластмасса - 94,297; масло подсолнечное - 0,525; пентаэритрит — 0,126; фталевый ангидрид - 0,217; диметилбензол – 0,21; двуокись титана - 3,1; уайт-спирит - 0,822.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) - 3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества

**5.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ**

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова. В целом воздействие на окружающую среду при временном складировании отходов и их перемещении на утилизацию или захоронение, при соблюдении всех перечисленных выше мероприятий, оценивается как незначительное.

## **6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

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

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

- ✓ шум;
- ✓ вибрация;

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время работ будет оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

#### **6.1.1. Производственный шум**

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (Утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период эксплуатации объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малозумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

### **6.1.2. Вибрация**

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вилковые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период строительства. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

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

При строительстве предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

### **6.1.3. Электромагнитные излучения**

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19).

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

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях
- повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

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

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как незначительное.

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

Радиоактивных отходов на территории нет. В целом радиационная обстановка остается стабильной.

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **7.1. Состояние и условия землепользования**

На исследуемой территории в соответствии с МЕМСТ 25100-2011 определены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 — плотный песок;

ИГЭ-2 — пылеватый песок;

ИГЭ-3 — полутвёрдая суглинистая почва.

Все грунты являются солёными и обладают сульфатной агрессией по отношению к бетонам нормальной плотности.

Растительный покров редкий, преимущественно солончакового типа.

На основании карты сейсмического районирования Мангистауской области, утверждённой приказом Комитета строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли РК №439 от 15.11.2004 г., проектируемая строительная площадка отнесена к зоне с сейсмической интенсивностью до 6 баллов.

### **7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова**

Месторождение Каражанбас, согласно природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан, относится к Арало-Каспийской провинции Бузачинского округа и расположено в пустынной зоне, подзоне бурых почв с преобладанием сильнозасоленных почв и солончаков, которые повсеместно засолены, загипсованы и крайне бедны питательными веществами.

Почвенный покров рассматриваемой территории формируется на засоленных слоистых озерно-морских отложениях. Здесь широко распространены солончаки (типичные, соровые, приморские) и луговые засоленные приморские почвы, менее распространены бурые засоленные почвы и пески мелкобугристые. Все почвы характеризуются небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов питания и гумуса, малой емкостью поглощения. Другой характерной особенностью почв является карбонатность и засоленность профиля. Основным источником засоления служат почвообразующие породы, представленные морскими засоленными отложениями, а также соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод. Немаловажное значение имеет биогенная аккумуляция солей, а также перенос солей воздушными потоками с акватории моря (импульвиризация). Различная гидроморфность и засоленность почв обусловили широкое развитие комплексности почвенного покрова. Эти особенности почв являются следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малое количество осадков, высокие летние температуры, определившие преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при незначительном участии злаков и разнотравья.

В пределах полуострова Бузачи выделяются следующие типы почв:

- бурые засоленные и песчаные;
- бурые солонцевато-солончаковые супесчаные и песчаные;
- луговые приморские засоленные супесчаные и песчаные почвы;

- примитивные морские;
- солончаки приморские;
- солончаки типичные (корково-пухлые);
- солончаки соровые;
- пески золотые мелкобугристые слабозакрепленные;
- аллювиально-аккумулятивные песчаные отложения..

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

*При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия не прогнозируется.*

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

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой:

- на территории площадки предусмотрены места установки временных бытовых и складских помещений;
- осуществление уборки территории п;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых отходов;
- машины и механизмы, участвующие в процессе строительства должны постоянно подвергаться техническому осмотру и ремонту с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

### **7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова**

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складываются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.

- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

После завершения строительства будут высажены деревья.

Все этапы будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;
- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;

- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;

- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

### **7.5. Организация экологического мониторинга почв**

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительность является одним из важнейших компонентов окружающей среды и ее состояние отражает в целом состояние среды обитания, определяя возможности хозяйственного использования территории и развития фауны.

По ботанико-географическому районированию территория месторождения Каражанбас относится к Бузачинскому округу с равнинным рельефом (рис. 8.1).

Растительные сообщества в пределах района расположения месторождения Каражанбас сильно отличаются между собой в зависимости от среды их формирования. В береговой зоне формируются типично водные и околородные растительные группировки, а в южной части месторождения – растения-ксерофиты, приспособленные к обитанию в условиях засушливого климата.

Растительность района принадлежит к типично пустынным флорам. Около 80% растительного покрова района месторождения составляют виды, ареалы которых лежат в пределах области Древнего Средиземья. Остальные 20% - это космополиты и виды, имеющие голарктический или палеарктический ареал.

Растительный покров региона отличается рядом особенностей, которые обусловлены своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв.

Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав сосудистых растений.

Современный растительный покров территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами). Видовой состав сообществ небогат. Наиболее полно видовое разнообразие растительности представлено весной.

По условиям местообитаний, эколого-биологическим особенностям видов -доминантов, степени сформированности состава и структуры сообществ выделяются следующие основные типы растительности:

- воздушно-водная растительность (гидро- и гигрофиты);
- растительность засоленных местообитаний (галофиты);
- растительность песков (псаммофиты);
- зональная растительность возвышенных равнин (ксерофиты).

Растительный покров района неоднородный. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, прежде всего разнообразием форм мезо- и микрорельефа (наличием западин, потяжин и т. п.). Характерны полынные петрофитные, полынные гемипетрофитные, полынные и биюргуновые комплексы пелитофитных пустынь.

Большую роль играют и многолетнесолянковые сообщества, главным образом тасбиюргуновые (*Nanophyton erinaceum*), меньшую – биюргуновые (*Anabasis salsa*), редки ежовниковые (*Anabasis brachiata*) группировки.

На побережье доминирующими видами являются ксерогалофиты, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и

однолетников с коротким (эфмеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Наибольшим числом видов представлены семейства: маревые (Chenopodiaceae), астровые (Asteraceae), злаковые (Poaceae), бобовые (Fabaceae), крестоцветные (Cruciferae) и кермековые (Limoniacae). Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана (Halocnemum), биюргуна (Anabasis), полыней (Artemisia), кермека (Limonium), солероса (Salicornia).

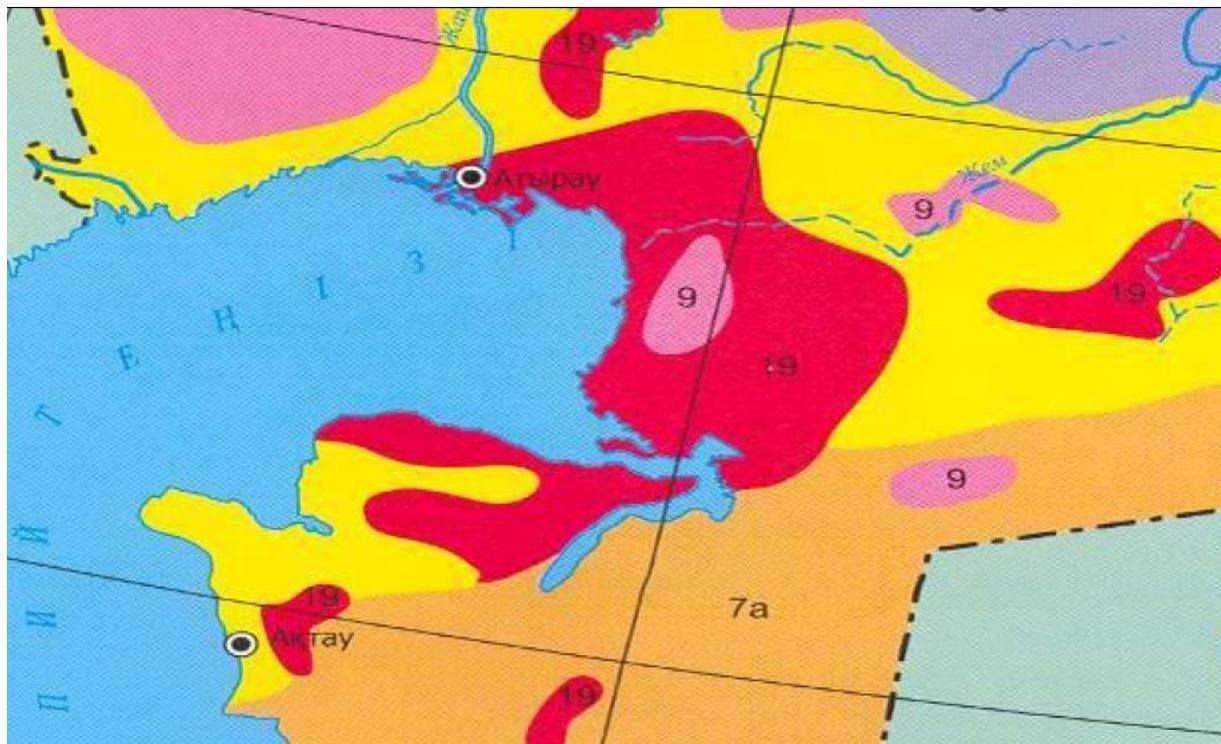


Рисунок 8.1 – Карта растительности Мангистауской области

6б – Пустынные с участием дерновинных злаков (северные) пустыни с полынью белоземельной.

7а - Солянковые, полынные (средние) пустыни с биюргуном, с полынью белоземельной.

9 – Кустарниковые (жугзуновые, песчано-акациевые), песчаные пустыни.

19 – Солянковая, галафитно-полукустарничковая и галофитно-злаковая растительность солончаков и солонцов в степной и пустынной зонах.

### 8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Согласно обследованию зеленых насаждений, на территории проведения работ зеленые насаждения не имеются.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

## 8.2. Характеристика факторов среды обитания растений

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

### Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства затрагивается не будет

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупно дерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарнички), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биургун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

#### Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

#### Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении хим.реагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении хим.реагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

### **8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности**

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников.
- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

### **8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Растительные ресурсы не используются.

### **8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Влияние планируемой деятельности на растительность отсутствует.

### **8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове**

Изменения в растительном покрове не ожидается.

Во время строительства растительность прилегающих участков не будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность не окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих

микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

### **8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при строительстве объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

### **8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.**

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### 9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемой территории принадлежит к зоогеографическому участку Северные Арало-Каспийские пустыни и носит ярко выраженный пустынный характер.

Наземные позвоночные представлены 30 видами млекопитающих, 223 видами птиц, 15 видами пресмыкающихся и одним видом земноводных. В прибрежных стациях гнездится 40 видов пернатых водно-болотного комплекса.

Фоновыми видами млекопитающих являются грызуны, зайцеобразные, мелкие хищники – лисица, корсак. Степные виды практически отсутствуют, за исключением степного хорька. Видовое разнообразие территории определяется прибрежным мелководьем с обширными тростниковыми стациями, являющимися местом гнездования, кормления для многих видов пернатых, а также местами убежищ для хищных млекопитающих.

На территории месторождения можно выделить 5 ландшафтно-экологических участков, различающихся по характеру фауны, степени и типу антропогенного воздействия. Наиболее ценным в фаунистическом отношении является прибрежный участок, где сосредоточены места гнездования пернатых, кормные станции и территория, используемая пернатыми в период сезонных миграций. Через эту территорию проходит миграция большинства редких и ценных видов пернатых. Здесь обитает и большинство видов хищников, свойственных региону. Особенно многочисленны пресмыкающиеся – представители семейства Ужи.

Достаточно многообразен по составу фауны юг, юго-восток, юго-запад рассматриваемой территории с, и некоторые участки центральной части нефтепромысла.

Здесь с большой плотностью популяции обитают грызуны, являющиеся основой трофических связей в пустынной зоне. Встречаются хищники, пресмыкающиеся и пернатые.

Животный мир характерен для степно-пустынной зоны. Из млекопитающих больше всего распространены грызуны - суслики, хомяки, полевки, зайцы, тушканчики.

Много черепах, ящериц, змей, паукообразных. Из птиц гнездятся орлы, луни, пустельга, жаворонки, воробьиные, дикая куропатка. Основным фоновым видом является большая песчанка

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительства работ кратковременное и локальное.

### **9.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов**

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир

### **9.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

#### **9.4. Мероприятия по охране животного мира**

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- ограничение зачистки верхнего слоя почвы под опоры турбин, платформ и новых подъездных участков дороги;
- разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму;
- будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

- ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;
- в ночное время автотранспорт и строительная техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;
- любые разлитые нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;
- внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций/разлива, по хранению и использованию топлива, строительных материалов и отходов.

С целью охраны растительного мира ведение работ за границами земельного отвода не допускается. Для смягчения воздействия на представителей флоры и фауны предлагаются общепринятые меры:

- проведение мониторинга в процессе строительства и последующей эксплуатации за уязвимыми представителями флоры и фауны, а также чувствительных мест обитания;
- Ограждение площадок строительства объектов и траншей и канав изгородью в целях предотвращения проникновения животных;
- хранение отходов в местах, недоступных для животных;
- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения и истощения при строительстве заключаются в следующем:

- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке;
- проверка герметичности топливных баков;
- осуществлять заправку, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;
- исключение подтеков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;

- накопление образующихся отходов в металлическом контейнере и их своевременное удаление;

- организовать отведение поверхностных вод со стройплощадки и водоотлив из котлована;

- организация проездов с твердым покрытием.

Мероприятия по снижению шума в период строительства предусматривают:

- выбор марок технологического оборудования с учетом требования допустимого уровня звукового давления;

- запрет проведения работ в вечерние и ночные часы (с 23.00 до 7.00);

- использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования.

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Сведения о социально-экономическом развитии Актюбинской области приведены по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК, сайт [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).

### Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 ноября 2025г. составила 817,3 тыс. человек, в том числе 382 тыс. человек (46,7%) - городских, 435,3 тыс. человек (53,3%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2025г. составил 11594 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 13357 человек).

За январь-октябрь 2025г. число родившихся составило 14375 человек (на 12% меньше чем в январе-октябре 2024г.), число умерших составило 2781 человека (на 6,8% меньше чем в январе-октябре 2024г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 533 человека(в январе-октябре 2024г. - 1729 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 2730 человек (2785), во внутренней - отрицательное сальдо --2197 человек (-1056).

### Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 2983231 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,2% больше, чем в январе-ноябре 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 1,2%, в обрабатывающей промышленности уменьшилась - на 1,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 4,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений уменьшилась на 1,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябрю 2025г. составил 37761,6 млн. тенге, или 100,9% к январю-ноябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025г. составил 33698,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 127,7% к январю-ноябрю 2024г.

Объем пассажирооборота в январе-ноябре 2025г. составил 6276,1 млн. пкм, или 106,7% к январю-ноябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 309621 млн.тенге, или 107,7% к январю-ноябрю 2024г.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 21,9% и составила 617,7 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах уменьшилась на 23,7% (415,2 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 21,4% (194,3 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. составил 949930 млн.тенге, или 105,4% к январю-ноябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2025г. составило 18902 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 8,8%, в том числе 18508 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 16020 единиц, среди которых 15626 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего

предпринимательства (юридические лица) в области составило 16660 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 9,8%.

### **Труд и доходы**

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 20 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 декабря 2025г. составила 20749 человек, или 5,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 606125 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 6,3%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 95,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025г. составили 277626 тенге, что на 1,9% ниже, чем во II квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 10,7%.

### **Экономика**

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 2469674,2 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,2%, услуг 37,1%.

Индекс потребительских цен в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 110,8%.

Цены на продовольственные товары выросли на 12,6%, непродовольственные товары - на 10,1%, платные услуги для населения - на 8,2%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. снизились на 13,8%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2025г. составил 488115,1 млн. тенге, или на 6,7% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2025г. составил 579172,5 млн.тенге, или на 9,3% больше соответствующего периода 2024г.

По предварительным данным в январе-октября 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 173,4 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2024г. уменьшилась на 3%, в том числе экспорт - 16 млн. долларов США (на 11,3% меньше), импорт - 157,5 млн. долларов США (на 2% меньше)..

### **11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной на грузки на социально - бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы СП «Гигиенический норматив к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (Утв. утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

- «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №168.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

Проектируемый объект обеспечит работой местное население.

### **11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально - территориальное природопользование**

В целом строительно-монтажные работы при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор республики.

### **11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.**

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения.

Производственная деятельность будет осуществляться на территории Мангистауской области.

Положительные воздействия в сфере экономики будут проявляться:

- в появлении новых рабочих мест;
- в увеличении прямых и косвенных доходов населения.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, в период строительства, объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

### **11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительства объекта не изменится. Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально- экономические условия жизни населения.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру

региона. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду. Данный объект не окажет существенного влияния на экологическую обстановку района.

#### **11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения.

## **12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Экологический риск — вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

### **12.1 Ценность природных комплексов**

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

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

### **12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта**

Оказываемое при штатном (без аварий) функционировании в период строительства объекта воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты природной среды.

Намечаемая деятельность приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

При этом предусматривается снижение оказываемого на экосистему воздействия, нагрузка на которую является допустимой, при которой сохраняется структура, и ещё не наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений.

### **12.3. Вероятность аварийных ситуаций**

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Все аварии, возникновение которых возможно в процессе деятельности, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

#### Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

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

К природным факторам относятся:

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

Сейсмическая активность. Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, средняя.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветра, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, строений, электролиний.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

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

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии можно разделить на следующие категории:

- аварии и пожары;

Пожар на объектах может возникнуть:

- при землетрясении (вторичный фактор);
- при несоблюдении пожарной безопасности.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. При образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет также интенсивное тепловое воздействие.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров.

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанных с проведением работ:

1. Воздействие машин и оборудования.

При проведении различных работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

2. Воздействие электрического тока

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

### **12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций**

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- решить вопросы оповещения сотрудников, сбора руководящего состава, организация связи в любое время суток;
- назначить ответственных за мероприятия при возникновении ЧС;
- создать и оснастить формирования ГО и обучить личный состав;
- усилить охрану объекта;
- подготовить место для оказания медицинской помощи пострадавшим;
- спланировать эвакуационные мероприятия.

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от источников объекта.

Для оценки воздействия производства на окружающую среду будет производиться своевременный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. Производственный мониторинг (контроль) по нормативам ПДВ и за эффективностью работы оборудования осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией согласно разработанному плану-графику.

Потенциально опасные технологические линии и объекты - отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций - отсутствует. Радиус возможного воздействия - отсутствует.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период строительства не превышают 1 ПДК.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.

Состояние почвы и растительности - содержание обеспечивается согласно требованиям.

Грунты и грунтовые воды - на качество грунтов и грунтовых вод функционирование предприятия не отражается.

Отходы - образующиеся отходы нетоксичные и не окажут воздействия на окружающую среду.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

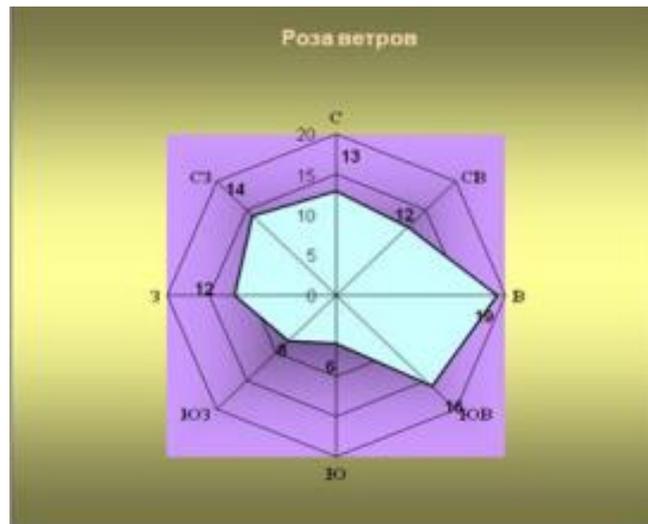
1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03- 2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **Карта-схема территории**



**Справки**  
**Роза ветров и о фоновых концентрациях Мангистауской области**



Годовая роза ветров по трем метеостанциям

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

19.12.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Е.А. Group Kazakhstan»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО \"Каражанбас\"**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел ООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Азота оксид, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## Лицензия



## ЛИЦЕНЗИЯ

29.05.2025 года

02919P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "БерекетПроект"**  
030000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АКТОБЕ Г.А., Г.АКТОБЕ, улица Мангилик Ел, дом № 22, 23  
БИН: 060240012398

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

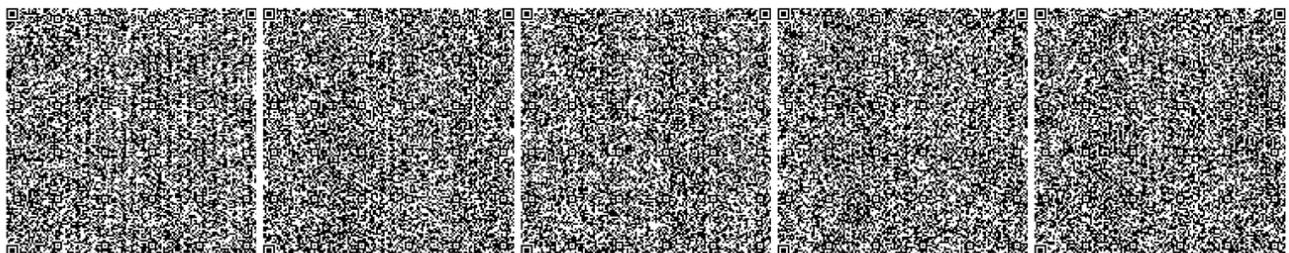
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02919Р

Дата выдачи лицензии 29.05.2025 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 "БерекетПроект"**

030000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТОБЕ Г.А., Г.АКТОБЕ, улица Мангилик Ел, дом № 22, 23, БИН: 060240012398

(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**

Казахстан, Актюбинская область, город Актобе, район Астана, улица Мангилик Ел, дом 22, н.п. 23

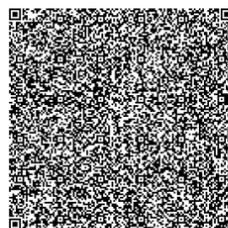
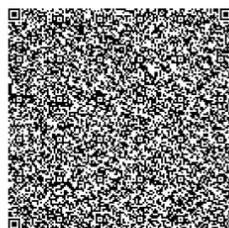
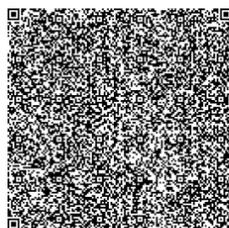
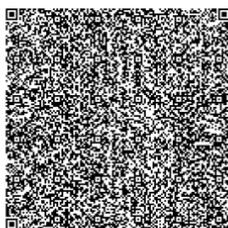
(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии****Воздух рабочей зоны. Физические факторы производственной среды. Атмосферный воздух населенных мест, санитарно защитной зоны, селитебной территории, подфакельных постов. Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Вода природная (поверхностная, подземная, морская). Вода питьевая. Сточные воды. Почва, грунты. Радиометрические и дозиметрические измерения территорий, помещений, рабочих мест, товаров и материалов, металлолома и транспортных средств. Вентиляционные (вытяжные, приточные) системы. Отработавшие газы транспортных средств.**

(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

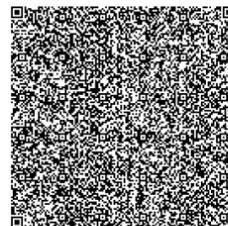
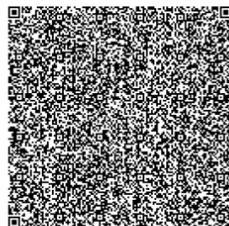
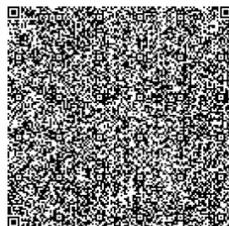
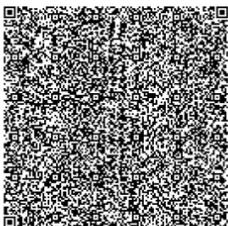
**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

29.05.2025

**Место выдачи**

Г.АСТАНА



## **Расчет рассеивания**

## Раздел охраны окружающей среды

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2019

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее согласование: письмо ГГО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015 |

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v3.0

Коэффициент  $A = 200$   
 Скорость ветра  $U^* = 7.0$  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  $X = 90.0$  угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0

Город :004 Тупкараганский район  
 Объект :0097 "Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 18.07.2018 22:17  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
009701 6001	П1	0.0			0.0	3.0	2.0	3.0	2.0	0 3.0	1.00	0	0.0261	300	
009701 6002	П1	0.0			0.0	4.0	3.0	2.0	2.0	0 3.0	1.00	0	0.0109	000	
009701 6003	П1	0.0			0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0 3.0	1.00	0	0.0261	300	
009701 6004	П1	0.0			0.0	3.0	2.0	1.0	2.0	0 3.0	1.00	0	0.0392	000	

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v3.0

Город :004 Тупкараганский район  
 Объект :0097 "Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.10.2023 22:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.30000001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а  $C_m$  есть концентрация одиночного источника |  
 | с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86) |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ (См')	$U_m$	$X_m$
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	009701 6001	0.02613	П1	9.333	0.50	5.7
2	009701 6002	0.01090	П1	3.893	0.50	5.7
3	009701 6003	0.02613	П1	9.333	0.50	5.7
4	009701 6004	0.03920	П1	14.001	0.50	5.7
Суммарный $M_q =$		0.10236	г/с			
Сумма $C_m$ по всем источникам =		36.559433	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v3.0

Город :004 Тупкараганский район  
 Объект :0097 "Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.10.2023 22:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Фоновая концентрация не задана

## Раздел охраны окружающей среды

Расчет по прямоугольнику 099 : 500x500 с шагом 50  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v3.0

Город :004 Тупкараганский район  
Объект :0097 "Замена участков трубопроводов на территории МӨЦ-1,2,3".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.10.2023 22:17  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 3 Y= 3  
размеры: Длина(по X)= 500, Ширина(по Y)= 500  
шаг сетки = 50.0

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

u= 253 : Y-строка 1 Стах= 0.383 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:

-----  
Qс : 0.153: 0.191: 0.243: 0.301: 0.359: 0.383: 0.358: 0.301: 0.243: 0.191: 0.153:

Cс : 0.046: 0.057: 0.073: 0.090: 0.108: 0.115: 0.108: 0.090: 0.073: 0.057: 0.046:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 159 : 169 : 180 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.058: 0.073: 0.093: 0.115: 0.137: 0.147: 0.137: 0.115: 0.093: 0.073: 0.058:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.039: 0.049: 0.062: 0.077: 0.092: 0.098: 0.091: 0.077: 0.062: 0.049: 0.039:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.039: 0.049: 0.062: 0.077: 0.091: 0.098: 0.091: 0.076: 0.062: 0.049: 0.039:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

u= 203 : Y-строка 2 Стах= 0.646 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:

-----  
Qс : 0.192: 0.264: 0.384: 0.530: 0.606: 0.646: 0.604: 0.531: 0.383: 0.264: 0.192:

Cс : 0.058: 0.079: 0.115: 0.159: 0.182: 0.194: 0.181: 0.159: 0.115: 0.079: 0.058:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 167 : 180 : 195 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.074: 0.101: 0.147: 0.203: 0.232: 0.247: 0.231: 0.203: 0.147: 0.101: 0.074:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.049: 0.068: 0.098: 0.135: 0.156: 0.165: 0.155: 0.135: 0.098: 0.067: 0.049:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.049: 0.067: 0.098: 0.135: 0.154: 0.165: 0.154: 0.135: 0.097: 0.067: 0.049:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

u= 153 : Y-строка 3 Стах= 1.032 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:

-----  
Qс : 0.244: 0.386: 0.585: 0.768: 0.944: 1.032: 0.945: 0.766: 0.584: 0.384: 0.243:

Cс : 0.073: 0.116: 0.176: 0.230: 0.283: 0.310: 0.284: 0.230: 0.175: 0.115: 0.073:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 147 : 161 : 180 : 199 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.093: 0.147: 0.224: 0.294: 0.362: 0.395: 0.362: 0.294: 0.224: 0.147: 0.093:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

## Раздел охраны окружающей среды

Ви : 0.063 : 0.099 : 0.150 : 0.197 : 0.241 : 0.263 : 0.242 : 0.196 : 0.149 : 0.098 : 0.062 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.062 : 0.098 : 0.149 : 0.196 : 0.240 : 0.263 : 0.241 : 0.194 : 0.148 : 0.097 : 0.062 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 103 : Y-строка 4 Смах= 1.802 долей ПДК (х= 3.0; напр.ветра=180)

х= -247 : -197 : -147 : -97 : -47 : 3 : 53 : 103 : 153 : 203 : 253 :

Qс : 0.301 : 0.535 : 0.763 : 1.131 : 1.559 : 1.802 : 1.561 : 1.130 : 0.762 : 0.534 : 0.301 :  
Сс : 0.090 : 0.160 : 0.229 : 0.339 : 0.468 : 0.541 : 0.468 : 0.339 : 0.229 : 0.160 : 0.090 :  
Фоп : 111 : 117 : 123 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.115 : 0.205 : 0.292 : 0.433 : 0.597 : 0.690 : 0.597 : 0.433 : 0.292 : 0.205 : 0.115 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.077 : 0.137 : 0.195 : 0.290 : 0.398 : 0.460 : 0.398 : 0.288 : 0.194 : 0.136 : 0.077 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.077 : 0.136 : 0.194 : 0.288 : 0.395 : 0.458 : 0.398 : 0.287 : 0.194 : 0.135 : 0.076 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 53 : Y-строка 5 Смах= 4.269 долей ПДК (х= 3.0; напр.ветра=180)

х= -247 : -197 : -147 : -97 : -47 : 3 : 53 : 103 : 153 : 203 : 253 :

Qс : 0.362 : 0.613 : 0.957 : 1.580 : 2.568 : 4.269 : 2.574 : 1.576 : 0.955 : 0.611 : 0.360 :  
Сс : 0.108 : 0.184 : 0.287 : 0.474 : 0.770 : 1.281 : 0.772 : 0.473 : 0.286 : 0.183 : 0.108 :  
Фоп : 101 : 105 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 255 : 259 :  
Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.138 : 0.235 : 0.366 : 0.604 : 0.985 : 1.630 : 0.985 : 0.604 : 0.366 : 0.235 : 0.138 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.093 : 0.158 : 0.247 : 0.407 : 0.657 : 1.087 : 0.657 : 0.403 : 0.244 : 0.156 : 0.092 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.092 : 0.156 : 0.244 : 0.403 : 0.652 : 1.084 : 0.654 : 0.398 : 0.242 : 0.155 : 0.091 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 3 : Y-строка 6 Смах= 13.319 долей ПДК (х= 3.0; напр.ветра=187)

х= -247 : -197 : -147 : -97 : -47 : 3 : 53 : 103 : 153 : 203 : 253 :

Qс : 0.388 : 0.651 : 1.042 : 1.820 : 4.431 : 13.319 : 4.384 : 1.814 : 1.039 : 0.650 : 0.387 :  
Сс : 0.116 : 0.195 : 0.313 : 0.546 : 1.329 : 3.996 : 1.315 : 0.544 : 0.312 : 0.195 : 0.116 :  
Фоп : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 187 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.148 : 0.249 : 0.398 : 0.697 : 1.688 : 8.124 : 1.688 : 0.697 : 0.398 : 0.249 : 0.148 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.100 : 0.167 : 0.268 : 0.470 : 1.166 : 2.551 : 1.125 : 0.464 : 0.265 : 0.166 : 0.099 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.099 : 0.166 : 0.265 : 0.464 : 1.125 : 2.520 : 1.086 : 0.459 : 0.263 : 0.165 : 0.098 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -47 : Y-строка 7 Смах= 4.546 долей ПДК (х= 3.0; напр.ветра= 0)

х= -247 : -197 : -147 : -97 : -47 : 3 : 53 : 103 : 153 : 203 : 253 :

Qс : 0.365 : 0.614 : 0.953 : 1.580 : 2.621 : 4.546 : 2.601 : 1.571 : 0.950 : 0.613 : 0.363 :  
Сс : 0.109 : 0.184 : 0.286 : 0.474 : 0.786 : 1.364 : 0.780 : 0.471 : 0.285 : 0.184 : 0.109 :  
Фоп : 79 : 77 : 71 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 289 : 283 : 281 :  
Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.139 : 0.235 : 0.364 : 0.603 : 1.002 : 1.749 : 1.002 : 0.603 : 0.364 : 0.235 : 0.139 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.094 : 0.158 : 0.246 : 0.409 : 0.677 : 1.166 : 0.668 : 0.402 : 0.243 : 0.157 : 0.093 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.093 : 0.157 : 0.243 : 0.402 : 0.668 : 1.162 : 0.652 : 0.395 : 0.240 : 0.156 : 0.092 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -97 : Y-строка 8 Смах= 1.841 долей ПДК (х= 3.0; напр.ветра= 0)

## Раздел охраны окружающей среды

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:  
-----  
Qс : 0.306: 0.535: 0.778: 1.148: 1.599: 1.841: 1.597: 1.144: 0.776: 0.534: 0.305:  
Cс : 0.092: 0.161: 0.233: 0.344: 0.480: 0.552: 0.479: 0.343: 0.233: 0.160: 0.092:  
Фоп: 69 : 63 : 57 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 303 : 297 : 291 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.117: 0.205: 0.298: 0.439: 0.613: 0.707: 0.613: 0.439: 0.298: 0.205: 0.117:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.079: 0.138: 0.200: 0.295: 0.409: 0.471: 0.409: 0.293: 0.199: 0.136: 0.078:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.078: 0.136: 0.199: 0.293: 0.409: 0.469: 0.407: 0.290: 0.197: 0.135: 0.077:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -147: Y-строка 9 Cmax= 1.051 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:  
-----  
Qс : 0.246: 0.391: 0.592: 0.774: 0.964: 1.051: 0.964: 0.771: 0.590: 0.389: 0.245:  
Cс : 0.074: 0.117: 0.177: 0.232: 0.289: 0.315: 0.289: 0.231: 0.177: 0.117: 0.074:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 0 : 341 : 327 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.094: 0.150: 0.226: 0.296: 0.370: 0.403: 0.370: 0.296: 0.226: 0.150: 0.094:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.063: 0.101: 0.152: 0.200: 0.247: 0.269: 0.247: 0.197: 0.151: 0.100: 0.063:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.063: 0.100: 0.151: 0.197: 0.246: 0.268: 0.247: 0.195: 0.150: 0.098: 0.062:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -197: Y-строка 10 Cmax= 0.656 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:  
-----  
Qс : 0.193: 0.268: 0.392: 0.539: 0.614: 0.656: 0.615: 0.538: 0.391: 0.267: 0.193:  
Cс : 0.058: 0.080: 0.118: 0.162: 0.184: 0.197: 0.185: 0.162: 0.117: 0.080: 0.058:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.102: 0.150: 0.207: 0.236: 0.252: 0.236: 0.207: 0.150: 0.102: 0.074:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.050: 0.069: 0.101: 0.138: 0.157: 0.168: 0.158: 0.138: 0.100: 0.068: 0.049:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.049: 0.068: 0.100: 0.138: 0.156: 0.167: 0.157: 0.137: 0.099: 0.068: 0.049:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -247: Y-строка 11 Cmax= 0.392 долей ПДК (x= 3.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -247: -197: -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253:  
-----  
Qс : 0.154: 0.194: 0.247: 0.306: 0.367: 0.392: 0.366: 0.305: 0.246: 0.194: 0.154:  
Cс : 0.046: 0.058: 0.074: 0.092: 0.110: 0.118: 0.110: 0.092: 0.074: 0.058: 0.046:  
Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 329 : 321 : 315 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.074: 0.094: 0.117: 0.141: 0.151: 0.141: 0.117: 0.094: 0.074: 0.059:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.040: 0.050: 0.063: 0.079: 0.094: 0.100: 0.094: 0.078: 0.063: 0.050: 0.039:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.039: 0.050: 0.063: 0.078: 0.094: 0.100: 0.093: 0.077: 0.063: 0.049: 0.039:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0

Координаты точки : X= 3.0 м Y= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 13.31862 доли ПДК |  
| 3.99559 мг/м3 |  
~~~~~

