

**ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»**  
**ТОО «Казахский научно-исследовательский геологоразведочный  
нефтяной институт» (КазНИГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО  
ДИРЕКТОРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
БАКБЕРГЕНОВ А.Ж.  
ТОО «РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА QAZAQ GAZ»



2024г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА БУРЕНИЕ  
ОЦЕНОЧНОЙ СКВАЖИНЫ ГЛУБИНОЙ 3500±250 М  
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ АНАБАЙ**

**ДОГОВОР №10-24-ТПМА-QG**

Директор,  
ТОО «КазНИГРИ»:

Заместитель директора по проектно-  
функциональному обеспечению:



Р.А. Юсубалиев

Б.Р. Туленбаева

г. Атырау, 2024г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Ответственный исполнитель Руководитель отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Калемова Ж.Ж.
Ведущий инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Ибраева А.Н.
Техник-эколог отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Колегова А.С.

**СОДЕРЖАНИЕ**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	9
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).....	12
1.2.1. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	12
1.2.2. Общая характеристика почвенного покрова района на территории проектируемой скважины .....	14
1.2.3. Современное состояние растительности на участке.....	15
1.2.4. Общая характеристика животного мира района .....	16
1.2.5. Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия .....	20
1.3. ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	21
1.3.1. Литолого-стратиграфическая характеристика.....	21
1.3.2. Тектоника .....	23
2. ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	25
2.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА. СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА .....	25
2.1.1. Описание современного состояния воздушного бассейна. ....	27
2.2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	28
2.3. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....	28
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ.....	30
3.1. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	30
3.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СКВАЖИН. ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	30
3.12.3. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	37
3.12.4. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	37
3.12.5. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	38
3.12.6. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	39
3.12.7. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	39

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	40
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	41
5.1. КРАТОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИИ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	41
5.2. РЕКОМЕНДАЦИИ К КОНСТРУКЦИЯМ СКВАЖИН И ПРОИЗВОДСТВУ БУРОВЫХ РАБОТ .....	42
6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ.....	44
7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	46
8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	47
8.1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ .....	47
8.1.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу .....	49
8.2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	51
8.2.1. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха .....	52
8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду .....	53
8.2.3. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	94
8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы .....	94
8.2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	95
8.2.6. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ) .....	96
8.2.7. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха .....	96
8.2.8. Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия).....	101
8.2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	102
8.2.10. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух .....	104
8.2.11. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха .....	106
8.2.12. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	107
8.3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	111

8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ .....	111
8.3.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод .....	111
8.3.3. Мероприятия по охране водных ресурсов .....	112
8.3.4. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод .....	112
8.3.5. Водопотребление и водоотведение .....	114
8.4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	116
8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра .....	117
8.4.2. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия .....	118
8.4.3. Предложения по организации экологического контроля .....	121
8.5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	121
8.5.1. Характеристика почвенного покрова .....	121
8.5.2. Описание возможных существенных воздействий на ландшафты .....	121
8.5.3. Оценка воздействия на почвы .....	122
8.5.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв .....	125
8.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....	125
8.6.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	126
8.6.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	127
8.7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	128
8.7.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира .....	131
8.8. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫХ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ, ТЕПЛОВЫХ И РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	133
8.8.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	144
8.8.2. Предложения к радиометрическому контролю .....	146
9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ. ....	148
9.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ .....	148
9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при реализации планируемых работ.....	151
9.2. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ .....	137
9.3. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	143
9.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ .....	144
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ .....	146
10.1. ОЦЕНКА РИСКА ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И МЕРЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ.....	146

10.2. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	147
10.3. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	148
10.4. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	149
10.5. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления .	149
10.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности .....	150
11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ РАБОТАМИ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ .....	153
11.1. Социально-экономическое развитие региона .....	153
11.2. Организация охраны памятников истории и культуры.....	156
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	158
12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений.....	158
12.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду .....	160
13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ .....	162
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	164
15. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....	165
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ БУРЕНИИ ОЦЕНОЧНОЙ СКВАЖИНЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ АНАБАЙ С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 3500 ( $\pm 250$ )М.....	199
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	229
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	235
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	276

## ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к «Техническому проекту на бурение оценочной скважины глубиной 3500 ( $\pm 250$ ) м» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и нормативно-правовых актов Республики Казахстан.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит описание намечаемой деятельности, включая: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра; информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности; описание возможного воздействия на окружающую среду; описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий.

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ57VWF00152683 от 12.04.2024 г, выданное Департаментом экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Согласно заключению необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

Недропользователем является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», который имеет Контракт № 5289-УВС от 17.11.2023 г. на добычу углеводородов на месторождениях Амангельды, Жаркум и Анабай в Жамбыловской области Республики Казахстан заключенный между Министерством энергетики Республики Казахстан и ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Срок действия контракта – 12.12.2031 г. Площадь участка недр составляет – 62,57 кв.км.

Целью проведения отчета о возможных воздействиях является изучение современного состояния природной среды, определение характера, степени и масштаба воздействия разведочных работ на окружающую среду и последствий этого воздействия.

Отчет о возможных воздействиях включает следующие этапы его проведения:

- характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных сред, ранжирование факторов воздействия;
- анализ планируемой производственной деятельности с целью установления видов и интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;
- комплексная прогнозная оценка ожидаемых изменений окружающей среды в результате планируемой деятельности на участке работ;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении бурения оценочной скважины на месторождении Анабай.

Составление Отчета о возможных воздействиях, способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды.

Отчет выполнен специалистами ТОО «КазНИГРИ» (Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01784Р от 01.10.2015 года) на основании заключенного договора с ТОО «Разведка и добыча QazaqGas».

Основным руководящим документом при составлении отчета о возможных воздействиях, является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.

Также, для составления проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденны Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-2;

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в 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».

#### **АДРЕС ЗАКАЗЧИКА:**

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»  
г. Астана, 010000, район "Есиль",  
улица Алихан Бокейхан, здание № 12

#### **АДРЕС РАЗРАБОТЧИКА:**

ТОО «КазНИГРИ»  
РК, г. Атырау ул., Айтеке-би 43А  
Тел: +7 (7122) 76 30 90;  
+7 (7122) 76 30 91.

## **1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1. Общие сведения о месторождении**

В административном отношении месторождение Анабай расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 210 км к северу от областного центра г.Тараз. Ближайшими населенными пунктами являются поселок Малый Камкалы (20 км) и поселок Уланбель в 60 км. на северо-западе от площади работ.

Географически месторождение Анабай находится в северо-восточной части песков Мойынкум, ограниченных с юго-запада предгорной равниной Малого Каратау.

Орографическом отношении описываемый район представлен полузакрепленными барханными песками с относительным превышением песчаных гряд до 20 м.

Граница песков на юге и юго-востоке имеет северо–западное простирание.

Севернее от площади Анабай в 35 км протекает река Чу. Абсолютные отметки рельефа местности в районе месторождения составляют +350 - +360 м и увеличиваются в районе г. Тараз до +600 м. Местность на всём протяжении равнинная, вздымающаяся к югу, в сторону Тянь-Шаня.

На месторождении источниками водоснабжения, являются колодцы и артезианские скважины, пробуренные на водоносный горизонт верхнего мела с уровнем воды на глубине 130-200 м. Есть редкая сеть колодцев со слабоминерализованной пригодной для питья водой. Дебиты незначительные.

Глина для бурового раствора скважин подвозится, в основном, с глинокарьера Кенес, расположенного в 135 км к югу от месторождения. Строительный материал – гравий, песок в избытке имеется в русле реки Чу.

Бутовый камень разрабатывается в 60 км на севере с.Уланбель.

Дорожная сеть представлена, в основном грунтовыми дорогами, пригодными для передвижения автотранспорта круглый год. На юго-западе, в 40-50 км, находится обустроенное месторождение Амангельды, с которым площадь работ связана грунтовой дорогой. Через месторождение проходит высоковольтная линия электропередач (ЛЭП) районного значения.

Через месторождение Амангельды проходит шоссейная дорога, которая соединяет областной центр, город Тараз, с сёлами Акколь, Уюк, Уланбель.

Месторождение Амангельды связано с основным газопроводом Бухара – Алматы линией газопровода протяженностью 194 км. Ближайшая железнодорожная станция разгрузок - станция Тараз.

Район характеризуется резко континентальным климатом с большими сезонными колебаниями температуры воздуха от +35-40°С (летом) до -30-40 °С (зимой).

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.1.

Карта-схема расположения месторождения с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон представлены на рисунке 1.2.

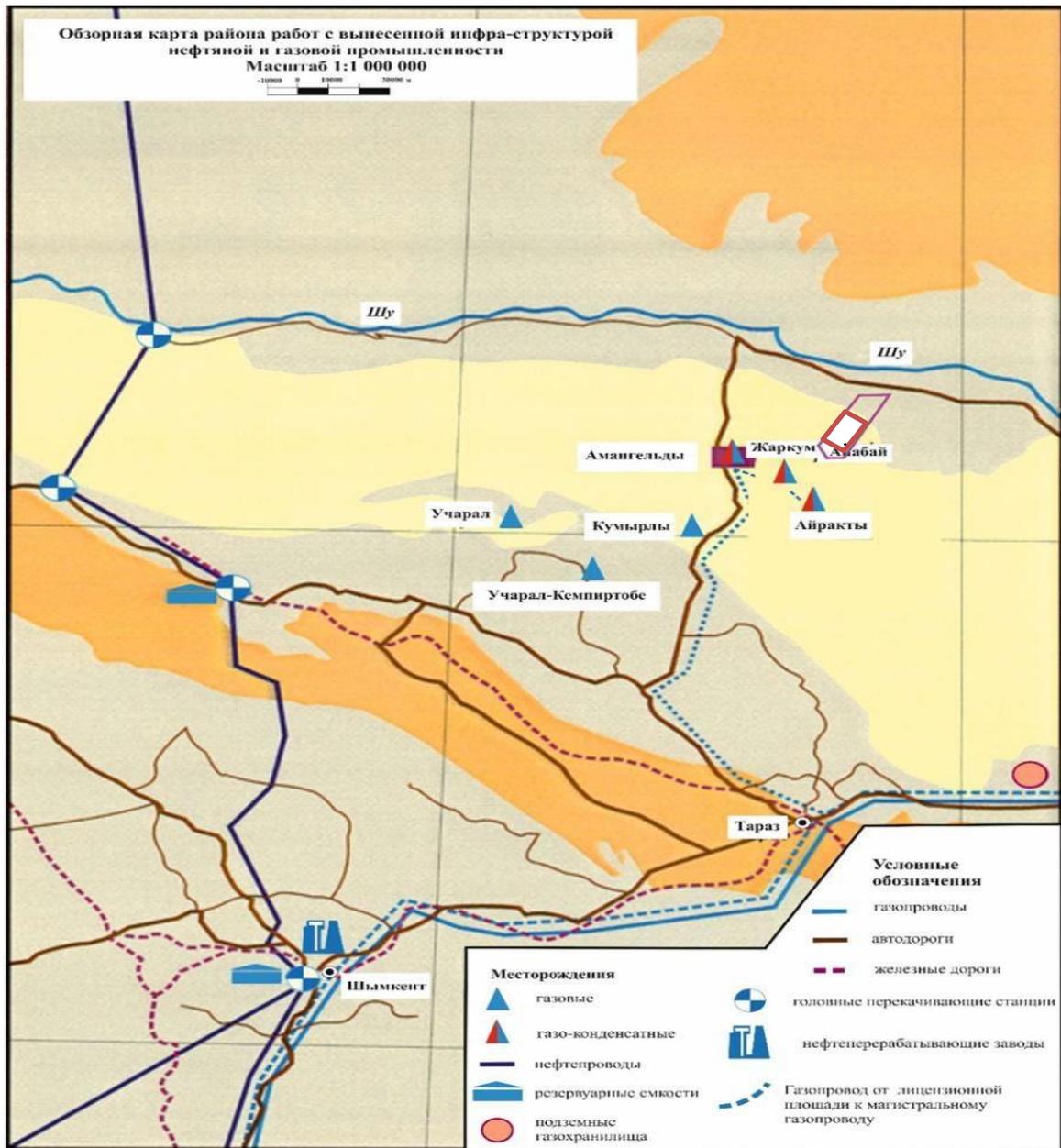


Рис. 1 - Обзорная карта

Таблица 1.1- Координаты угловых точек месторождении Анабай

Координаты горного отвода	
Северная широта	Восточная долгота
44° 29' 38"	71° 33' 57"
44° 28' 0,8"	71° 37' 23"
44° 22' 40"	71° 32' 56"
44° 24' 0,9"	71° 29' 30"
Координаты проектируемой скв. №21-ОЦ	
44° 24' 38,9304"	71° 31' 58,62"

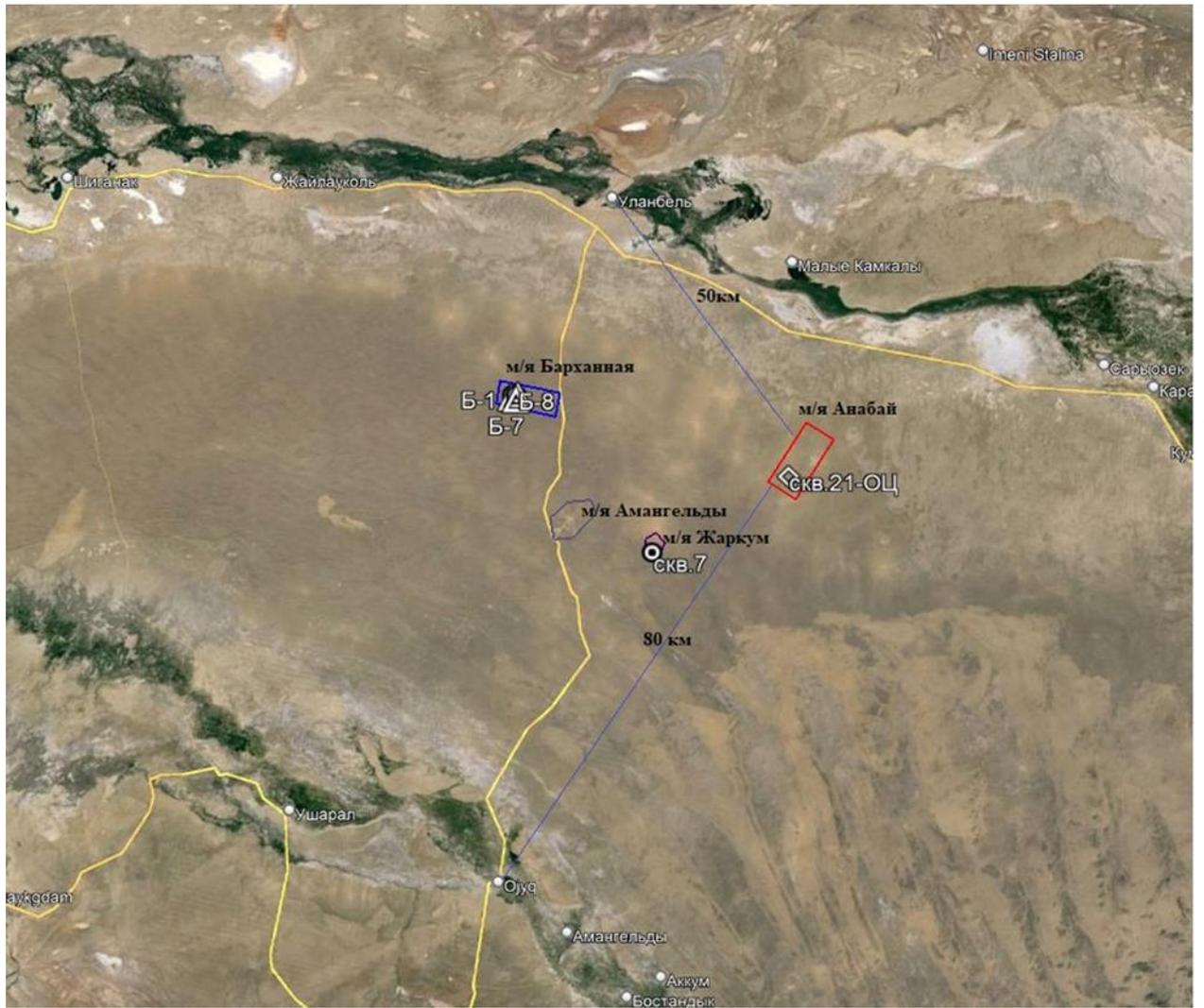


Рисунок 1.2. Ситуационная карта месторождения

## **1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)**

### **1.2.1. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
  - когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
  - в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

### **Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия**

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе месторождений отсутствуют

Технология проведения работ по ликвидации соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию техники и оборудования при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

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

На месторождении Анабай отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов.

Реализация намечаемой деятельности не приведет:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;
- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

### 1.2.2. Общая характеристика почвенного покрова района на территории проектируемой скважины

Согласно почвенно-географическому районированию, рассматриваемая территория находится в Чу-Мойынкумской провинции бугристо-грядовых песков, такыровидных и серо-бурых почв. Основным зональным типом почв на данной территории являются бурые почвы, они представлены подтипом серо-бурых почв.

Территория подзоны серо-бурых почв включает в себя ландшафты равнин преимущественно аллювиально-аккумулятивного происхождения. Зональные серо-бурые почвы встречаются здесь островными массивами, занимая более древние по возрасту и более высокие по уровню поверхности аридно-денудационных плато, мелкосопочные возвышенности и делювиально-пролювиальные шлейфы, подгорные покатости гор юга и юго-востока Казахстана.

Район развития рассматриваемых почв сложен элювиальными, элювиально-делювиальными, делювиально-пролювиальными и древнеаллювиальными отложениями, различающимися по возрасту, механическому и минералогическому составу. Общей особенностью почвообразующих пород этих почв является их карбонатность и присутствие гипса, причем содержание карбонатов с глубиной часто уменьшается, а гипса - возрастает.

По механическому составу они представлены, в основном, среднесуглинистыми и легкосуглинистыми пылеватыми разновидностями; значительно меньше - легкими почвами (супесчаными и песчаными), приуроченными обычно к окраинам песчаных массивов.

Наряду с серо-бурыми почвами здесь широко распространены такыровидные, такыры и пустынные песчаные почвы.

Такыровидные почвы широко распространены в подзоне серо-бурых почв, где встречаются довольно крупными массивами на аллювиальных равнинах. Это бывшие пойменные аллювиально-луговые почвы, сильно опустыненные в результате изменения гидрологического режима реки. Эти почвы занимают плоские пониженные элементы рельефа, включая сухие русла, котловины выдувания, террасы и другие элементы рельефа, сложенные преимущественно легкими (песчаными, супесчаными) пылегато-песчаными, реже суглинистыми отложениями.

Почвенный покров рассматриваемого района в естественном состоянии представляет малопродуктивные пастбищные уголья.

Своеобразие растительности Мойынкумов, как отдельной подпровинции, определяется тремя основными особенностями массива: положением песков в Центральной части Туранских пустынь; большим перепадом высот (от 110 до 700 м), с чем связана хорошо выраженная террасовидность поверхности; выклиниванием транзитных грунтовых вод в чуротном районе песков.

В Мойынкумах представлены восемь наиболее широко распространенных конассоциаций, приуроченных к различным элементам рельефа, - саксауловая, жузгуновья, кустарниковая, терескеновая, белоземельнопопынная, изеневая, сорнопопынная, злаковая.

Одними из продуктивных и имеющих разностороннее значение являются саксауловые редколесья из черного и белого саксаула.

Растительность такой пустыни, как Мойынкумы, представляет большую ценность, так как она значительно продуктивнее, чем глинистые или щебнистые пустыни, и используется как пастбища. Сочетание кормов, растущих в разные сезоны, позволяет использовать песчаные пастбища круглый год.

В Мойынкумах имеются редкие и эндемичные виды, требующие охраны: эфедра окаймленная, астрагал илийский и коротконогий, ферула илийская, ферула гладкая, хондрилла Кузнецова, эремостахис колесовидный и др.

Состояние растительного покрова на территории месторождения Анабай достаточно удовлетворительное и стабильное.

### 1.2.3. Современное состояние растительности на участке

Растительный покров Мойынкумов сформирован в суровых природных условиях засушливого климата с большими амплитудами колебания температур и резким недостатком влаги. Своеобразие растительности Мойынкумов связано с его тремя основными особенностями: положением Мойынкумов в центральной части Туранских пустынь, большим перепадом высот, с чем связана хорошо выраженная террасовидность поверхности, а также выклиниванием транзитных грунтовых вод в чуротном районе песков на юго-западе.

Песчаная пустыня Мойынкум представлена массивом бугристо-грядовых песков. Сложность и разнообразие рельефа в различных частях песков обуславливает характерное сочетание растительных сообществ и комплексность растительного покрова в целом.

Мойынкумы очень разнообразны по уровню расположения зеркала грунтовых вод, что также отражается на растительном покрове.

Грядовые и бугристые пески характеризуются преобладанием по склонам и вершинам кустарниковой растительности. Из кустарников обильны жузгуны (*Calligonum aphyllum*, *Calligonum alatum*, *Calligonum leucocladum*), саксаулы (*Haloxylon aphyllum*, *Haloxylon persicum*), по склонам и котловинам выдувания - кустарниковые астрагалы (*Astragalus ammodendron*, *Astragalus brachypus*), песчаная акация серебристая (*Ammodendron argenteum*). Преобладающими типами являются кустарниково-еркековый с разнотравьем, кустарниково-полынно-ранговый, кустарниково-злаковый, местами кустарниково-терескеновый с разнотравьем, биюргуном.

В песках, прилегающих к реке Шу, зеркало грунтовых вод располагается близко к поверхности. Несмотря на то, что грунтовые воды минерализованные, а рельеф выровнен, здесь располагаются знаменитые Коскудукские саксаульники.

В центральной части песков и в западной, помимо кустарниковой растительности встречаются черносаксаульники (черносаксаулово-белоземельнополынно-эфемеровый, черносаксаулово-терескеново-белоземельнополынный, черносаксаулово-солянковый, черносаксаулово-эфемеровый типы), причем, в периферийной западной части они приурочены к равнинным участкам с зональными почвами.

По склонам и межбугровым понижениям распространена полынная (*Artemisia terraealbae*, *Artemisia leucodes*, *Artemisia scoparia*, эфемеровая (*Carex physodes*, *Poa bulbosa*), терескеновая (*Eurotia ceratoides*), еркековая (*Agropyron fragile*) растительность со значительным участием сорнотравья (*Echynops ritro*, *Zygophyllum macropterum*.

*Heliotropium dasycarpum*, *Euphorbia sequieriana*). Основными типами здесь являются полынно-жузгуновый, полынно-ранговый, еркеково-белоземельнополынный, терескеново-белоземельнополынный, эфемерово-сорнотравный, белоземельнополынно-эбелеково-ранговый. Крутые северные склоны гряд обычно заняты еркековой растительностью. Кроме того, для Мойынкумов характерны изенники (*Kochia prostrata*), а также сорные сообщества дикой ржи (*Secale silvestris*), полыней метельчатой и беловатой (*Artemisia scoparia*, *Artemisia leucodes*).

Центральная часть песков Мойынкум представлена бугристыми кустарниковыми песками с чуротами. В чуротной части песков в понижениях с выклиниванием на

поверхность грунтовых вод встречаются тростниковые (*Phragmites communis*), вейниковые (*Calamagrostis epigeios*), ажрековые (*Aeluropus litoralis*) луга с разнотравьем, в основном сорным (*Goebelia alopecuroides*, *Glycyrrhiza glabra*).

Юго-восточная часть занята полынно-злаково-разнотравной растительностью с кустарниковыми сообществами по грядам. Здесь выделяются сообщества полыней (асс. *Artemisia*), ржи дикой (асс. *Secale silvestris*), эфедры (асс. *Ephedra lomatolepis*), злаков (асс. *Agropyron fragile*, *Stipa hohenackeriana*), по понижениям распространены ковыльники с осочкой.

Для западной части характерны крупные гряды и бугры с крутыми северными склонами, прерываемые широкими долинами. Здесь по более разбитым пескам распространены саксаульники, жузгунники, еркечники, по широким межгрядовым долинам и межбугровым понижениям - белоземельнополынники в различных сочетаниях с терескеном, изенем и сорными группировками из эбелека (*Ceratocarpus arenarius*), полыни беловатой и метельчатой.

Южная и восточная окраины песков сильно сбиты и по характеру растительного покрова резко отличаются от остального массива. Здесь преобладают полынные, эфемеровые и сорнотравные сообщества, причем вместе с полынью белоземельной или без нее господствует полынь беловатая, много бургуня (*Artemisia scoraria*).

Территория, где расположено месторождение Жаркум характеризуется ячеисто-бугристыми песками с полынней, кустарниковой, терескеновой, изеневой, редко еркековой растительностью.

Характерной особенностью изменения растительности песков Мойынкум является резкое сокращение еркечников, являющихся наиболее ценными пастбищами, а также уменьшение количества полыни белоземельной и резкое увеличение полыни беловатой, практически не поедаемой скотом. Обилие однолетников (*Ceratocarpus arenarius*, *Anisantha tectorum*), сорного разнотравья (*Corispermum lemarii*, *Echinops ritro*, *Horaninovia ulicina* и др.) говорит об ухудшении видового состава растительности в результате перевыпаса.

По предварительным данным на территории месторождения, редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

#### **1.2.4. Общая характеристика животного мира района**

В районе расположения объекта животный мир представлен довольно большим количеством видов, как оседлых, так и широко мигрирующих. На этой территории сходятся фауны сопредельных территорий, поэтому их представители придают животному миру региона смешанный характер. Учитывая это обстоятельство, дать обзор беспозвоночных, обитающих непосредственно на территории месторождения невозможно. Более полно осветить видовой состав, место обитания и экологическое значение групп позвоночных животных, обитающих в непосредственной близости от контрактной территории, невозможно без описания обитателей сопредельных территорий. Фауна этих районов довольно тесно связана между собой, особенно авифауна.

Под воздействием региональных природно-климатических особенностей (резкий недостаток влаги, большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, достаточно холодная зима и продолжительное жаркое лето) сформировался не только однообразный и относительно небогатый состав флоры, но и более бедный (по сравнению с другими регионами Казахстана) видовой состав животного мира.

Наиболее многочисленными животными, обитающими в регионе, являются птицы (161 вид), млекопитающие (34 вида) и пресмыкающиеся (21 вид).

### **Млекопитающие.**

В пустынной зоне региона обитает 34 вида млекопитающих. Из насекомоядных - это ушастый еж, малая белозубка, пегий пutorак. **Летучие мыши** – нетопырь-карлик, поздний кожан, пустынный кожан, двухцветный кожан, усатая ночница. **Псовые** – шакал, лисица, корсак, волк. **Куньи** – ласка, горностай, степной хорек, барсук, занесенная в Красную Книгу перевязка (*Vormela peregusna*). Из **кошачьих** – пятнистая или степная кошка. **Копытные** - кабан, джейран (*Gazella subgutturosa*), занесенный в Красную Книгу. В регион в зимний период заходят мигрирующие сайгаки. Из **грызунов** обычны тонкопалый и желтый суслик, тушканчики – малый, большой, Северцова, Лихтенштейна, мохноногий. Обитают серый хомячок, полевая и домовая мыши. В богатых растительностью водоемах водится ондатра и водяная полевка. Из **зайцеобразных** - заяц-толай. Из **песчанковых** - тамариксовая или гребенщикова, краснохвостая, полуденная и большая песчанки.

**Ёж** живет в основном оседло, ведет ночной и сумеречный образ жизни, зимой залегает в спячку. Всеяден, но основу питания составляют насекомые.

**Малая белозубка** также ведет оседлый образ жизни, в пищу употребляет почти все виды беспозвоночных, которые удастся обнаружить.

**Пегому пutorаку**, как почти всем землеройкам, характерна сумеречная и ночная активность, основу питания составляют жуки и их личинки. Тяготеет к песчаному грунту. **Нетопырь-карлик** – типичный синантроп, обитает в постройках человека.

Зимоспящий вид. Является носителем некоторых заболеваний человека.

**Усатая ночница** также зимоспящая. Питается насекомыми.

**Поздний, пустынный и двухцветный кожаны** зимой также впадают в спячку. Основу их питания составляют насекомые. Могут участвовать в распространении опасных для человека заболеваний. Имеют экологическое и научное значение.

Все представители **псовых**, обитающих в регионе, активны круглый год. Для **шакала** характерны сезонные перемещения и дальние кочевки при недостатке корма. Питается грызунами, типами, зайцами и другими мелкими животными, падалью. Вредит сельскому и охотничьему хозяйству, одновременно являясь объектом промысла. Является разносчиком особо опасных инфекций (бешенство).

**Волк** живет оседло, только часть зверей кочует вслед за копытными. Основа питания любые доступные животные: копытные, зайцы, птицы, грызуны, домашние животные, тем самым волк вредит животноводству. Служит объектом охоты. Переносчик бешенства, имели место случаи нападения волков на людей. В последние годы численность значительно возросла в виду отсутствия планового отстрела и удорожания технических средств.

**Лисица и корсак**, также как шакал, мигрируют на различные расстояния в поисках лучшей кормовой базы. Хищники в голодные годы и сезоны всеядны. Являются объектами пушного промысла. В свою очередь болеют и могут распространять бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву.

**Куньи. Ласка** активна круглогодично, постоянно перемещается в поисках лучшей кормовой базы. Питается мышевидными грызунами, птицами, яйцами.

**Горностай** живет оседло, активен круглый год. Питается мышевидными грызунами, насекомыми. Является объектом пушного промысла.

**Степной хорек** активен круглогодично, постоянно перемещается в поисках наиболее кормового участка. Является объектом пушного промысла.

**Перевязка** сходна по образу жизни со степным хорьком, включена в Красную Книгу Республики Казахстан.

**Барсуک** отличается от других представителей куных региона тем, что впадает в зимнюю спячку, является практически всеядным. В прошлом был многочислен и являлся объектом промысла в виду ценного жира.

**Степная кошка** оседлая, как объект промысла значения не имеет.

В прошлом по прибрежным тугаям р. Шу, озерам, протокам **кабан** был многочислен, являлся предметом трофейной и лицензионной охоты. Совершает трофические кочевки, на равнине живет оседло, практически всеяден. Естественных врагов кроме человека не имеет. Перспективен для разведения как охотничье-промысловый вид.

**Джейран** совершает сезонные миграции, занесен в Красную Книгу РК. В прошлом многочислен. Теперь практически истреблен местным населением как ценный пищевой и трофейный объект.

В зимний период в регион исследования откочевывают **сайгаки** Бетпақдалинской популяции (группировки). До середины 90-х годов сайгак был самым многочисленным видом копытных, численность в предпромысловый период достигала полутора миллионов голов. Проводилась плановая заготовка мяса и шкур. В середине 90-х годов резко выросла международная торговля рогами сайги как сырьем для медицинских препаратов. Произошло массовое истребление самцов-рогачей. Сайгак служит живым примером варварского истребления животных. Пока промысел проводился на основании научных рекомендаций по численности и половозрастному составу добываемых зверей, численность оставалась стабильной. Массовое браконьерство на самцов нарушило баланс, и численность сайгаков в Казахстане сократилась во много раз.

**Тонкопалый и желтый суслики** являются дневными животными, в отличие от тушканчиков.

**Грызуны** в целом, наверно самые многочисленные из групп млекопитающих. Являясь носителями и разносчиками особо опасных инфекций, таких как чума, грызуны, представляют опасность как распространители инфекционных заболеваний. Таковыми являются песчанки, в особенности большая.

**Видовой состав птиц разнообразен.** В различные сезоны здесь встречается более 220 видов. Часть из них гнездится в различных биотопах региона, есть виды оседлые, есть зимующие, однако большинство из них – пролетные (более 50 %).

Видовое разнообразие охватывает большинство семейств птиц. Это и поганковые, пеликановые, баклановые, цаплевые, ибисовые, аистовые, утиные, ястребиные, соколиные, фазановые, журавлиные, дрофиные, пастушковые. Представители отрядов ржанкообразных, голубеобразных, совообразных, козодоеобразных, воробьиных. Среди них отмечены виды, занесенные в Красную Книгу РК, такие как кудрявый (Pelecanus crispus) и розовый пеликаны (Pelecanus onocrotalus), черноголовый хохотун (Larus ichthyaetus), дрофа (Otis tarda), стрепет (Otis tetrah), дрофа-красотка или джек (Chlamydotis undulata), лебедь-кликун (Cygnus cygnus), колпица (Platalea leucorodia), белоглазая чернеть (Aythya nyroca), савка (Oxyura leucoccephala), серый журавль (Grus grus), красавка (Anthropoides virgo), чернобрюхий рябок (Pterocles orientalis), белобрюхий рябок (Pterocles alchata), саджа (Syrrhaptes paradoxus), бурый голубь (Columba eversmanni), филин (Bubo bubo), степной орел (Aquila rapax), беркут (Aquila chrysaetus), могильник (Aquila heliaca), орлан-белохвост (Haliaeetus albicilla), змеяяд (Circaetus gallicus), балобан (Falco cherrug), сапсан (Falco peregrinus), шахин (Falco peregrinoides).

Из краснокнижных пролетными являются пеликаны, черноголовый хохотун,

белоглазая чернеть, дрофа, стрепет, джек, орел могильник, орлан-белохвост, савка. Остальные - гнездятся. Из видов, не являющихся краснокнижными, гнездятся птицы всех упомянутых отрядов и семейств. Кормовая база полупустынной зоны, примыкающей к пойме реки и временным водоемам высокопродуктивна и разнообразна. Это позволяет гнездиться и успешно выводить потомство сотням видам птиц, многие из которых являются массовыми. В пойме реки и на берегах водоемов в массе обитают кулики, воробьиные, утки, поганки, пастушковые и другие группы птиц. Хищники гнездятся либо на одиночных деревьях, или на земле, некоторые виды предпочитают тростниковые заросли. Рябки гнездятся исключительно на земле, мелкие воробьиные предпочитают кустарники. Каждый вид птиц находит подходящую для него стацию.

Также эти ареалы являются в весенне-осенний период местами кормежки и отдыха мигрирующим видам – ржанкообразным, утиным, хищным.

Ряд видов уток, куликов, ржанок и др. являются охотничьими. Однако под выстрел, зачастую браконьерский, попадают также и не охотничьи виды птиц, в том числе и внесенные в Красную Книгу. Это дрофа, численность которой крайне низкая, более благополучные стрепет и джек, все виды рябков, бурый голубь, гуси и многие крупные хищники.

Необходимо отметить, что особое, пристальное внимание привлекают к себе филин и дневные хищники. В филине браконьеров интересуют перья, являющиеся предметом торговли - ими украшаются различные предметы быта и национальные костюмы. Такие глобально значимые виды дневных хищных птиц как балобан, шахин и сапсан последнее десятилетие пользуются спросом у арабских соколятников, что порождает нездоровый ажиотаж среди местного населения и приезжих браконьеров. При этом часто по некомпетентности отлавливаются, а также опустошаются гнезда всех хищников, при этом абсолютное большинство птенцов и яиц гибнет. Если не принять срочных мер по охране гнездовых ареалов и реализации мероприятий, направленных на воспроизводство подорванных популяций - вероятность исчезновения данных видов в ближайшие годы весьма высока. Так, по данным Института Зоологии МОП РК, за последние 7 лет количество гнездящихся крупных соколообразных сократилось в республике в 10-12 раз.

Роль птиц в природе многогранна. Так, например, основу питания многих воробьиных, журавлеобразных, ржанковых, утиных птиц, особенно в период выкармливания птенцов, составляют насекомые. Значительный урон, наносимый регулярно повторяющимися в последние годы массовыми вспышками численности саранчовых в ряде регионов страны, может быть значительно сокращен естественными лимитирующими факторами, и в частности - птицами.

Птицы, питающиеся останками животных, такие как черный гриф, орел могильник, сип, врановые, оздоравливают общую обстановку, поедая падаль, гниющую в степи. Ряд видов специализируется на паразитах растений, например, дятел белокрылый, обитающий в пустыне.

В то же время сами птицы являются переносчиками ряда беспозвоночных паразитов. В силу чего птицы являются носителями арбовирусов и распространителями особо опасных инфекций, таких как малярия, лихорадка «Ку», орнитоз, кокцидиоз, таксоплазмоз и ряда других заболеваний. Вспышку подобных заболеваний может спровоцировать любое непродуманное воздействие на окружающую среду.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Земноводные в исследуемом регионе активны с апреля по ноябрь и представлены двумя видами амфибий: лягушка озерная (*Rana ridibunda*) и жаба зеленая (*Bufo viridis*). Если озерная лягушка ведет водный образ жизни и активна днем, то зеленая жаба активна преимущественно в сумерки и ночью, населяет более засушливую полупустынную и пустынную зону. Оба вида используют для икрометания

временные водоемы. Амфибии являются регуляторами численности вредных беспозвоночных, составляющих основу их питания. Значительная часть озерных лягушек ежегодно заготавливается в больших количествах с целью зооторговли.

Пресмыкающиеся также активны с апреля по ноябрь и представлены 8 семействами и 21 видом, постоянно населяющим данный регион. Среднеазиатская черепаха, ночные и дневные виды ящериц – гекконы, геккончик пискливый, ящурки, всего 13 видов.

Змеи представлены 7 видами – восточный удавчик, водяной уж, полозы - поперечнополосчатый, узорчатый и разноцветный, стрела-змея, и единственная ядовитая змея в регионе – щитомордник обыкновенный. Все пресмыкающиеся являются неотъемлемой частью экосистем и играют большую роль в трофических связях.

Ихтиофауна. В бассейне р. Шу обитает 23 вида рыб, из которых 2 занесены в Красную Книгу Республики Казахстан. Это туркестанский усач (*Barbus caito conocephalus*) – 2 категория, ичуйская остролючка (*Sapoetobrata kuschakewitschi orientalis*) – 1 категория. Оба вида находятся на грани исчезновения, численность и состояние популяции в настоящее время неизвестно, находки спорадичны и недостоверны.

Фоновые виды, такие как плотва, язь, лещ, сазан, сом и др. являются объектами рыбной ловли. Другие непромысловые виды рыб – голяк обыкновенный, красноперка, амурский чебачок, пескарь, китайский лжепескарь, тибетский и серый голец и др. – играют значительную роль в биоценозе водоемов как фито- и зоофаги.

Таким образом, анализ фаунистической характеристики региона показывает, что животный мир региона несколько беднее по сравнению с другими регионами Казахстана. Тем не менее, в районе месторождения животный мир представлен 161 видом птиц, 34 видами млекопитающих и 21 видом пресмыкающихся. Для ряда представителей животного мира (млекопитающие и пресмыкающиеся) этот регион является средой постоянного обитания. Многие птицы встречаются на пролете, большая часть из которых здесь гнездится. Среди представителей животного мира немало видов, занесенных в Красную Книгу РК.

Для охраны и воспроизводства редких и исчезающих животных в 70 км на север от границы Контрактной территории расположен Андасайский государственный природный заказник республиканского значения.

В регионе повсеместно распространены грызуны, являющиеся потенциальными носителями и разносчиками чумы и др. опасных инфекционных заболеваний. С этой точки зрения опасность для человека представляют: волк, шакал, лисица, корсак. Многие птицы являются переносчиками астровирусов, что также не безопасно для человека. С другой стороны, птицы, питающиеся останками животных и паразитами растений оздоравливают санитарную обстановку.

### **1.2.5 Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия**

Согласно закону Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан.

#### ***Памятники истории и культуры***

В пределах Жамбылской области, согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 10.10.2007 года № 1074, расположены следующие особо охраняемые природные территории республиканского значения:

- Государственный природный заказник «Урочище Бериккара» (комплексный);
- Государственный природный заказник «Урочище Каракунуз» (ботанический);
- Жусандалинская государственная заповедная зона;
- Андасайский государственный природный заказник (зоологический).

*На территории месторождений в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.*

### 1.3. Геолого-физическая характеристика месторождения

#### 1.3.1. Литолого-стратиграфическая характеристика

Площадь Анабай расположена в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 210 км к северу от г. Тараз. Ближайшим населенным пунктом является поселок Уланбель в 60 км. на северо-западе от площади работ.

В тектоническом отношении структура Анабай расположена в северо – восточной части Мойынкумского прогиба, в пределах Анабай – Малдыбайского вала.

Месторождение открыто в 1979 году бурением скважин № 1 и № 2.

Недропользователем является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», который имеет контракт на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья с Министерством нефти и газа Республики Казахстан (№ 611 от 12. 12. 2000 г.). На основании рекомендации Экспертной комиссии по вопросам недропользования (Протокол № 23/3 МЭ РК от 13.08.2021 года) Компетентным органом принято решение выдать разрешение ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» на закрепление участка добычи Анабай и подготовительного периода продолжительностью 3 года (Дополнение к контракту №17 от 13.10.2021 г.).

Структура Анабай впервые выявлена в 1967 году сейсморазведкой, далее детально изучено в период 1976-1977 года, и подготовлена к бурению детальными сейсморазведочными работами МОГТ в 1977 г.

В 2019 г на основании письма недропользователя в Компетентный орган о продлении периода разведки Контрактной территории, был разработан «Проект разведочных работ по оценке месторождения Анабай (участок Анабай-Малдыбай)». Контракт продлен на 3 (три) года до 12 декабря 2021г.

В связи с завершением срока периода разведки, в 2021 году был составлен «Подсчет запасов газа и попутных компонентов месторождения Анабай» и утвержден ГКЗ РК.

Согласно Протоколу ГКЗ РК №2331-21-У от 02.07.2021 г. на Государственный баланс РК приняты геологические/извлекаемые запасы пластового газа в следующих количествах: С1 – 3417/2379 млн.м<sup>3</sup>, С2 – 4239/1857 млн.м<sup>3</sup>; из них запасы газа нижневизейских залежей равны по категории С1 -1359/850 млн.м<sup>3</sup> и С2- 4239/1857 млн.м<sup>3</sup>, запасы фаменской залежи оценены по категории С1 и равны 2058/1529 млн.м<sup>3</sup>.

На основе «Подсчета запасов..» был составлен «Проект разработки месторождения Анабай», в котором рекомендуется бурение 8 проектных эксплуатационных скважин (№№ 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). Из них 4 скважины ( №№ 13, 14, 15, 16) относятся к I объекту ( средневизейский горизонт, средней глубиной 2518-2664м.), и еще 4 скважины (№№ 17, 18, 19, 20) относятся к II объекту (фаменский горизонт, средней глубиной 3448-3604м.).

**Тектоника.** Муюнкумский прогиб с северо-запада ограничен Чуйским выступом, с юго-востока - Курагатинским структурным носом, который отделяет его от Фрунзенского прогиба. На юго–западе граница прогиба проходит по Таласскому поднятию, а на северо-

востоке – вдоль Шу-Илийских гор, точнее по Каракольскому разлому, отделяющему прогиб от погребенного продолжения хр. Кендыктас.

Муюнкумский прогиб хорошо выделяется по геофизическим материалам, вытянут в северо–западном направлении, длина его составляет около 250 км, ширина до 50 км.

В центральной, наиболее погруженной его части, на так называемом Муюнкумском валу, пробурена глубокая скв. 6-Г, которая пройдя 2000 м по пермским соленосным породам, на глубине 2760 м вскрыла отложения низов среднего карбона – верхов нижнего карбона.

Судя по геофизическим материалам, Муюнкумский прогиб в фундаменте представляет собой крупный резко опущенный блок, ограниченный со всех сторон разломами и разбитый в свою очередь на более мелкие блоки, смещённые относительно друг друга. Глубина залегания эффузивных образований нижнего – среднего девона составляет около 4000 м. К разломам в фундаменте местами приурочены интрузии гранитоидов, устанавливаемые по геофизическим материалам. Во внутренней части Муюнкумского прогиба в фундаменте выделены два относительно приподнятых блока – Коскудук – Нарбайский на юго-западе и Муюнкумский – в центральной части прогиба. К северо – востоку от этих блоков фундамент по разломам северо – западного направления ступенчато воздымается. Основными структурными элементами Муюнкумского прогиба являются Восточно-Муюнкумская моноклираль на юго-востоке, Фурмановская и Айрактинская мульды в центральной части и Миштинская мульда в западной части.

Муюнкумский прогиб выполнен мощными толщами среднего и верхнего палеозоя, перекрытых чехлом мезо-кайнозойских образований. В условиях платформенного режима формировались отложения верхнего девона, карбона и перми, которые подвергались незначительной переработке позднегерцинскими тектоническими блоковыми движениями. Активность тектонических движений была обусловлена близостью интенсивных орогенных дислокаций в пределах горных сооружений, обрамляющих впадину. С юга на север увеличивается глубина залегания нижнекарбонных отложений.

Платформенные образования отделены от осадочно–вулканогенных формаций региональным перерывом в осадконакоплении, стратиграфическим и угловым несогласиями, обусловленными сменой орогенного тектонического режима платформенным.

Накопление средне–верхнепалеозойских отложений в Чу – Сарысульской депрессии происходило в условиях дифференцированных движений отдельных блоков на фоне общего эпейрогенического погружения всей территории.

В конце перми – начале мезозоя под влиянием заключительных фаз складчатости герцинского тектогенеза дифференциальные движения блоков фундамента сменилось общим воздыманием.

Толща среднего – верхнего палеозоя была смята в пологие складки, разорвана серией нарушений с унаследованным развитием структурного плана.

В позднепермское время верхние толщи герцинского промежуточного этажа подвергались интенсивному размыву. С верхнего мела началось отложение платформенного мезокайнозойского чехла небольшой мощности с малыми углами падения в условиях трансгрессии моря.

Крупные положительные структурные элементы представлены Саякпайским и Малдыбайским приразломными валами поперечного северо – восточного простирания, осложненные локальными приразломными структурами. К числу последних на Саякпайском вале относятся структуры Жаркум, Саякпай и Бособа на Малдыбайском вале

Анабай и Малдыбай. К числу приразломных также относится и крупная локальная структура Амангельды.

Основными отрицательными структурами являются Фурмановская котловина на северо – западе и Миштинская на западе.

Локальные структуры приурочены к валообразным выступам и осложняют внутренние части котловин, разделённых валами.

### 1.3.2. Тектоника

Муюнкумский прогиб с северо-запада ограничен Чуйским выступом, с юго-востока – Курагатинским структурным носом, который отделяет его от Фрунзенского прогиба.

На юго–западе граница прогиба проходит по Таласскому поднятию, а на северо-востоке – вдоль Шу-Илийских гор, точнее по Каракольскому разлому, отделяющему прогиб от погребенного продолжения хр. Кендыктас.

Муюнкумский прогиб хорошо выделяется по геофизическим материалам, вытянут в северо–западном направлении, длина его составляет около 250 км, ширина до 50 км.

В центральной, наиболее погруженной его части, на так называемом Муюнкумском валу, пробурена глубокая скв. 6-Г, которая пройдя 2000 м по пермским соленосным породам, на глубине 2760 м вскрыла отложения низов среднего карбона – верхов нижнего карбона.

Судя по геофизическим материалам, Муюнкумский прогиб в фундаменте представляет собой крупный резко опущенный блок, ограниченный со всех сторон разломами и разбитый в свою очередь на более мелкие блоки, смещённые относительно друг друга. Глубина залегания эффузивных образований нижнего – среднего девона составляет около 4000 м. К разломам в фундаменте местами приурочены интрузии гранитоидов, устанавливаемые по геофизическим материалам. Во внутренней части

Муюнкумского прогиба в фундаменте выделены два относительно приподнятых блока – Коскудук – Нарбайский на юго-западе и Муюнкумский – в центральной части прогиба. К северо – востоку от этих блоков фундамент по разломам северо – западного направления ступенчато воздымается. Основными структурными элементами Муюнкумского прогиба являются Восточно-Муюнкумская моноклираль на юго-востоке, Фурмановская и Айрактинская мульды в центральной части и Миштинская мульда в западной части.

Муюнкумский прогиб выполнен мощными толщами среднего и верхнего палеозоя, перекрытых чехлом мезо-кайнозойских образований. В условиях платформенного режима формировались отложения верхнего девона, карбона и перми, которые подвергались незначительной переработке позднегерцинскими тектоническими блоковыми движениями.

Активность тектонических движений была обусловлена близостью интенсивных орогенных дислокаций в пределах горных сооружений, обрамляющих впадину.

С юга на север увеличивается глубина залегания нижнекарбоновых отложений.

Платформенные образования отделены от осадочно–вулканогенных формаций региональным перерывом в осадконакоплении, стратиграфическим и угловым несогласиями, обусловленными сменой орогенного тектонического режима платформенным.

Накопление средне–верхнепалеозойских отложений в Чу – Сарысуйской депрессии происходило в условиях дифференцированных движений отдельных блоков на фоне общего эпейрогенического погружения всей территории.

В конце перми – начале мезозоя под влиянием заключительных фаз складчатости герцинского тектогенеза дифференциальные движения блоков фундамента сменилось общим воздыманием.

Толща среднего – верхнего палеозоя была смята в пологие складки, разорвана серией нарушений с унаследованным развитием структурного плана.

В позднепермское время верхние толщи герцинского промежуточного этажа подвергались интенсивному размыву. С верхнего мела началось отложение платформенного мезокайнозойского чехла небольшой мощности с малыми углами падения в условиях трансгрессии моря.

Крупные положительные структурные элементы представлены Саякпайским и Малдыбайским приразломными валами поперечного северо – восточного простирания, осложненные локальными приразломными структурами. К числу последних на Саякпайском вале относятся структуры Жаркум, Саякпай и Бособа на Малдыбайском вале Анабай и Малдыбай. К числу приразломных также относится и крупная локальная структура Амангельды.

Основными отрицательными структурами являются Фурмановская котловина на северо – западе и Миштинская на западе. Локальные структуры приурочены к валообразным выступам и осложняют внутренние части котловин, разделённых валами.

## 2. ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 2.1. Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна

Климат исследуемого района так же, как и всего региона, резко континентальный.

Для климатической характеристики изучаемого района использовались многолетние данные ближайшей метеорологической станции Ойык.

Температурный режим воздуха формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных условий подстилающей поверхности.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное, среднегодовая температура воздуха 10,8°C. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля составляет 27°C, средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца составляет 34,3°C, абсолютный максимум – +46°C. Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16°C. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января составляет -6,3°C, а средние из минимумов температуры воздуха января – 10,4°C, абсолютный минимум -49°C.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах.

Относительная влажность < 30% и более 80% считается дискомфортной.

Так, в изучаемом районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34%, а зимой - 72-86% (табл. 3.1) и составляет 153 дня с влажностью менее 30% и 60,3 дня с влажностью более 80%. Следовательно, 213,3 дней в году данный район дискомфортен для проживания человека.

**Таблица 2.1 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Уюк	80	78	72	56	47	37	32	33	38	53	74	81	57

**Ветровой режим.** Для изучаемого района, как и для всей области, характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры восточного направления. Более наглядное представление о характеристике распределения ветра по румбам дает роза ветров, представленная на рисунке 2.2.

**Таблица 2.2 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Станция	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ойык	5	17	32	6	3	7	19	11	52

Годовая скорость ветра в районе исследований 1,4 м/сек. В теплый период сильные ветры вызывают пыльные бури (табл. 3), а в холодный – метели (табл. 2.3).

**Таблица 2.3 – Число дней с пыльной бурей**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	0,02	0,02	0,04	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,1	0,02	3,5

**Таблица 2.4 – Число дней с пыльной бурей**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	0,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,5	1

**Атмосферные осадки.** Засушливость – одна из отличительных черт климата района. Осадков выпадает мало, и они распределяются по сезонам года крайне неравномерно: 60 % всех осадков приходится на зимне-весенний период. Осадки летнего периода не имеют существенного значения, как для увлажнения почвы, так и для развития культурных растений.

Снежный покров незначителен и неустойчив; образуется он во второй – третьей декаде декабря. Средняя высота его 10-25 см. Устойчиво снег лежит 2,5 месяца. Средние запасы воды в снеге составляют 30-60 мм.

Исследуемый регион отличается выраженной засушливостью с годовым количеством осадков 236 мм (табл. 2,4). Объясняется это тем, что район расположен почти в центре Евразии, малодоступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником увлажнения. Характер годового распределения месячных сумм осадков также неоднороден: летом 5-17 мм, зимой 17-37 мм.

**Таблица 2.5 – Среднее многолетнее количество осадков**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	22	22	30	37	25	14	6	5	5	17	28	25	236

**Таблица 2.6 – Среднее число дней с грозой**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	-	1	3	7	10	11	9	7	4	2	2	-	31

**Таблица 2.7 – Среднее число дней с градом**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	-	0,04	-	0,01	0,3	0,1	0,1	-	0,1	-	-	-	0,7

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Небольшое количество солнечной радиации, поступающей зимой на подстилающую поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров в исследуемом районе образуется в третьей декаде ноября, а сходит во второй декаде марта (табл. 2.8).

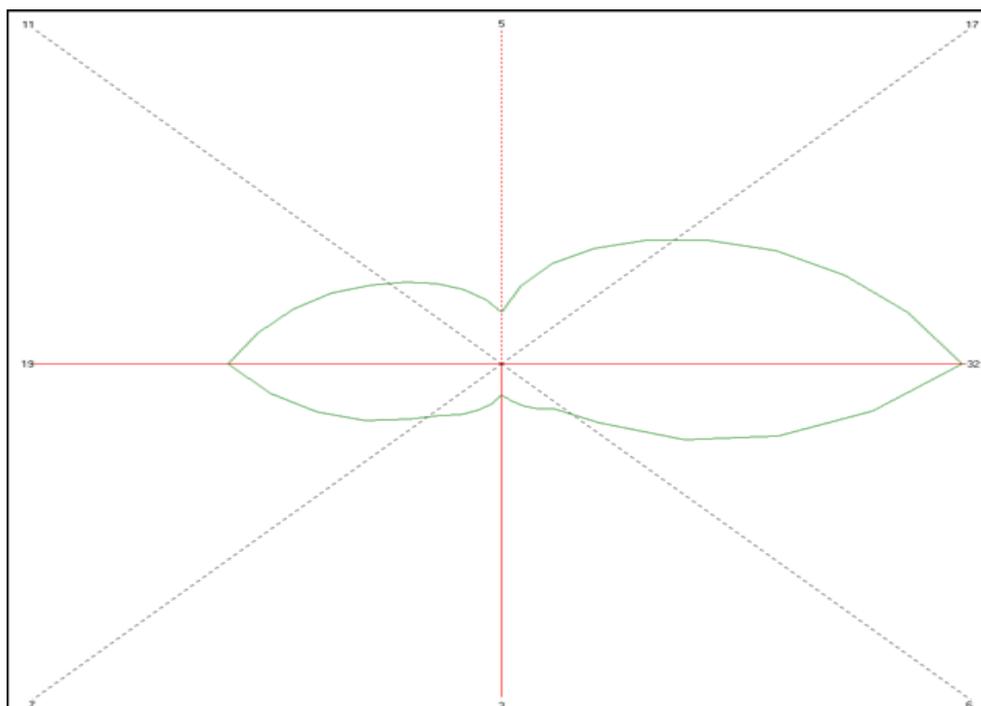
В холодный период наблюдаются туманы (табл. 2.9), в среднем их бывает 22 дня в году.

**Таблица 2.8 – Даты появления и схода снежного покрова (средняя)**

Станция	Число дней со снежным покровом	Дата появления	Дата разрушения
Ойык	71	16/ XI	14 III

**Таблица 2.9 – Даты появления и схода снежного покрова (средняя)**

Станция	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	5	4	2	0,6	0,1	0,04	-	0,02	0,1	0,6	4	5	22

**Рисунок 2 - Годовая роза ветров**

### 2.1.1 Описание современного состояния воздушного бассейна.

Согласно отчету по производственному экологическому контролю на месторождениях ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» за 3 квартал 2023 года, мониторинг состояния атмосферного воздуха осуществлялся специалистами испытательной лабораторий ЖФ ТОО «КЭСО Отан».

Мониторинг эмиссий ЗВ в атмосферный воздух:

- наблюдения за состоянием эмиссий ЗВ атмосферного воздуха;
- инструментальные замеры выбросов ЗВ в атмосферный воздух;
- изучение степени влияния производственной деятельности на атмосферный воздух.

Результаты измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за 3 квартал 2023 года на границе СЗЗ по точкам отбора проб и их сравнение со значениями предельно-допустимых концентрации ПДКм.р. представлены в таблице 2.9.

**Таблице 2.9 - Точка отбора проб СЗЗ на месторождении Анабай**

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>
1	2	3	4
СЗЗ месторождение Анабай Контр. точка № 1	Азот диоксид	0,00358	0,2
	Азота оксид	0,0267	0,4
	Сера диоксид	0,0029	0,5
	Углерод оксид	0,00377	5
	Углеводороды С1-С5	0,236	1
СЗЗ месторождение Анабай Контр. точка № 2	Азот диоксид	0,00458	0,2
	Азота оксид	0,0039	0,4
	Сера диоксид	0,0023	0,5
	Углерод оксид	0,00449	5
	Углеводороды С1-С5	0,239	1
СЗЗ месторождение Анабай Контр. точка № 3	Азот диоксид	0,022	0,2
	Азота оксид	0,076	0,4
	Сера диоксид	0,0019	0,5
	Углерод оксид	0,039	5
	Углеводороды С1-С5	0,0569	1
СЗЗ месторождение Анабай Контр. точка № 4	Азот диоксид	0,023	0,2
	Азота оксид	0,063	0,4
	Сера диоксид	0,0039	0,5
	Углерод оксид	0,049	5
	Углеводороды С1-С5	0,0449	1

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха за III квартал 2023 года показала, что в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны месторождений ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному из определяемых ингредиентов.

На месторождениях ежеквартально проводится производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха.

## 2.2. Поверхностные воды

Географически месторождение расположено в юго-западной части песков Мойынкум, которые в рассматриваемом районе занимают междуречье Шу и Таласа, с юго-запада к ним примыкает предгорная равнина Малого Каратау, являющегося ветвью Большого Каратау. Поверхностные водные источники на территории отсутствуют.

Питьевое водоснабжение на месторождении обеспечивается бутилированной водой.

Хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из близлежащего поселка.

## 2.3. Подземные воды

В пределах территории можно выделить 6 основных водоносных горизонтов: водоносный горизонт среднеэоценовых отложений; неогеновый водоносный горизонт;

средневерхнекаменноугольный - нижнепермский водоносный горизонт; верхнепермский водоносный горизонт; средневизейский водоносный горизонт; нижневизейский водоносный горизонт.

#### Характеристика водоносных горизонтов

*Среднеэоценовый водоносный горизонт* представлен толщей слабосцементированных разномерных песчаников с прослойками глин, алевролитов. Мощность горизонта изменяется по площади Мойынкумской впадины, составляет в ее южной и юго-восточной части 120-160 м (в т.ч. на месторождении Амангельды и Айракты).

Неогеновый водоносный горизонт приурочен к слоям слабосцементированных песчаников в низах неогена (мощностью до 15 м), подстилается глинами олигоцена, и перекрыт суглинками верхней части неогена.

*Верхнепермский водоносный горизонт* представлен песчаниками в основании надсоленосной толщи верхней перми и перекрыт аргиллитами этой же толщи.

*Средневерхнекаменноугольный-нижнепермский водоносный горизонт* приурочен к слоям пористых песчаников среднего и верхнего карбона, а также к трещиноватым породам нижней перми. Он перекрывается соленосной толщей нижней перми и подстилается толщей аргиллитов, мергелей с прослоями известняка и ангидрита башкирского и верхней части серпуховского ярусов. Нижний, каменноугольный водоносный комплекс, повсеместно, характеризуется хлоридно-натриевым типом вод по классификации А. В. Сулина.

*Средневизейский водоносный горизонт* представлен прослоями мелкообломoporистых и трещиноватых известняков в средней части глинистокарбонатной толщи визейского яруса.

*Нижневизейский горизонт* представлен слоями песчаников, перекрыт пачкой переслаивающихся аргиллитов, ангидритов и известняков, и содержит залежи газа на месторождениях Амангельды, Айракты, Жаркум, Малдыбай и Анабай.

Пористые песчаники на площади месторождений, в пределах Мойынкумской впадины и смежных с ней районов развиты локально.

Бурение скважины окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды.

Основная цель настоящего раздела – оценка воздействия проектируемых работ на водные объекты.

1. Водные объекты подлежат охране от:

1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

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

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

### **3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ**

#### **3.1. Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

Цель работы – расчет конструкции скважин, выбор компоновок низа буровой колонны (КНБК), параметров режима бурения, параметров бурового раствора, выбор обсадных труб, цементирования скважин, расчет гидравлических потерь в системе скважина-пласт, расчет продолжительности проводки скважин, охрана недр и окружающей среды, техническая безопасность и промышленная санитария. Расчеты применяемых технологий строительства скважины произведены с использованием программного обеспечения «Бурсофтпроект» с учетом отечественного и мирового опыта строительства скважин.

Все показатели, указанные в технической документации, являются проектными и будут уточняться в процессе проводки скважин по согласованию между Заказчиком и Проектировщиком. Данный проект является основным документом на бурение оценочной скважины №21-ОЦ проектной глубиной 3500 м (+/250).

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных сред, ранжирование факторов воздействия;
- анализ планируемой производственной деятельности с целью установления видов и интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;
- комплексная прогнозная оценка ожидаемых изменений окружающей среды в результате планируемой деятельности на участке работ;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

#### **3.2. Альтернативные решения по размещению скважин. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

Строительство скважины будет осуществляться с помощью буровой установки ZJ-40 или ее аналогом с грузоподъемностью не менее 225 тн.

Буровая установка должна иметь 4-х ступенчатую систему очистки, которая обеспечит соблюдения проектных параметров промывочной жидкости, тем самым обеспечивая минимальное воздействие промывочной жидкости на проницаемые (продуктивные) пласты.

Основные проектные данные следующие: Проектная коммерческая скорость бурения составляет 1180 м/ст. месяц.

Размеры отводимых во временное пользование земель под строительство 1 скважины – 3,5 га.

Цель бурения и назначение скважин является – доизучение девонского горизонта (D3fm). Способ строительства скважин без амбарного метода, вид скважины – вертикальная.

Общая продолжительность бурение скважины – 144 сут., с учетом монтажа БУ, бурения, крепления и освоения.

Проектная глубина по вертикали/по стволу – 3500 м (+/-250м).

Установка оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяет требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

Основными факторами, позволяющими достичь высоких технико-экономических показателей бурения, являются: выбор рациональной конструкции скважин, применение эффективных передовых технологий, применение качественного полимерного бурового раствора.

Конструкция скважины принята в соответствии с утвержденным Техническим заданием на проектирование, выданное ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

Проектная конструкция скважины №21-ОЦ:

- Направление Ø 426,0 мм x 30 м - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктором и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.
- Кондуктор Ø 323,9, мм x 400 м - цементируется до устья. Кондуктор предусмотрен для перекрытия зоны поглощения, неустойчивых пород и водоносных горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.
- Промежуточная колонна Ø 244,5 мм x 1720 м – цементируется до устья.
- Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм x 3500 м.

**Продолжительность цикла строительства скважины.** Процесс ведения работ по бурению оценочной скважины будет состоять из следующих этапов (всего 144 суток):

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 8,0 суток;
- подготовительные работы к бурению – 2,0 суток;
- бурение и крепление – 89 суток;
- испытание в эксплуатационной колонне – 45 суток.

**Таблица 3.1 - Основные проектные данные**

Наименование данных	Значение
1	2
Месторождение, площадь (участок)	Анабай
Номера скважин, строящихся по данному проекту	№21 ОЦ
Расположение (суша, море)	суша
Цель бурения и назначение скважины	Оценочной
Проектный горизонт	
Проектная глубина, м: - по вертикали -по стволу	3500м (+/-250м)
Число объектов испытания: в открытом стволе в колонне	3 2
Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Вертикальная

Азимут бурения, градус	Профиль ствола скважины вертикальный.
Максимальный зенитный угол, градус	Профиль ствола скважины – вертикальный.
Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/30м	Профиль ствола скважины – вертикальный
Способ бурения скважины	Безамбарный
Способ бурения	Роторный/ВЗД ВП (верхний привод)
Вид привода	Дизель-электрический
Вид монтажа (первичный, повторный)	Смешанный
Тип буровой установки	ZJ-40 или аналогичные буровые установки по грузоподъемностью не менее 225тн
Тип вышки	Мачтовая вышка А-образного типа
Максимальная масса колонны, тн обсадной бурильной с КНБК суммарная (при спуске секциями)	158,63 139,85
Тип установки для испытаний	УПА – 80/120 или другие аналогичные буровые установки для освоения по грузоподъемности
Продолжительность цикла строительства скважины, сут. в том числе: строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж), сут подготовительные работы к бурению бурение и крепление испытание в том числе: в процессе бурения в эксплуатационной колонне	144  8,0 2,0 89,0  - 45,0
Проектная коммерческая скорость бурения, м/ст-мес.	1180
Дежурство на буровой геологической и технологической службой (Заказчика и Подрядчика)	Постоянно
Вахтовый поселок на буровой для проживания персонала (Заказчика и Подрядчика)	Жилые вагоны
Сметная стоимость сооружения дороги	Договорная
Дежурство на буровой спецтехники.	Постоянно
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>	
Стоимость работ Обязательно финансирование затрат на охрану природы и недр, а также на безопасные условия труда.	Договорная

Таблица 3.2 - Общие сведения о конструкции скважины

№	к0			Интервал спуска
---	----	--	--	-----------------

	Название колонны	Диаметр, мм	По вертикали		По стволу	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	426	0	30	0	30
2	Кондуктор	323,9	0	400	0	400
3	Промежуточная	244,5	0	1720	0	1720
4	Эксплуатационная	168,3	0	3500 (+/-250м)	0	3500 (+/-250м)

Таблица 3.3 - Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

Назначение отводимого участка	Размер отводимого участка, га.	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Строительство буровой установки и размещение оборудования и техники	3,5 на одну скважину	Норма отвода земель для нефтяных и газовых скважин СН 459-74 п.3

Таблица 3.4 - Источники и характеристики водоснабжения, энергоснабжения, связи и стройматериалов

Название вида снабжения: (водоснабжение: для бурения, для дизелей питьевая вода для бытовых нужд, энергоснабжение, связь, местные материалы) и т.п.	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо и энергопровода, связи и стройматериалов
1	2	3	4
Техническая вода	Водяная скважина м. Амангельды	51,5	Автоцистернами
Пресная вода: Для котельной и хозяйственных нужд; Для питьевых целей	Водяная скважина м. Амангельды г. Тараз	51,5 252	Автотранспорт
Энергоснабжение	Дизель электростанция	На буровой площадке	Автономное
Местные стройматериалы:			
а) грунт	Местный карьер	85	Автосамосвал
б) песчано-гравийная смесь	Местный карьер	85	Автосамосвал
Связь	Спутниковая/сотовая, электронная почта, интернет	-	Связь с головным офисом и представительством

Таблица 3.5 - Сведения о подъездных путях

Протяженность, км	Характер покрытия (гравийное, из лесоматериалов и т.д.)	Ширина, м	Высота насыпи, см	Характеристика дороги
1	2	3	4	5
до 5 км.	Песчано-гравийная смесь	6,0	20	временный

**Примечание:** Подъездные пути будут определены во время переезда станка.

**Таблица 3.6 - Сведения о магистральных дорогах и водных транспортных путях**

Магистральные дороги			Водные транспортные пути		
наличие (ДА, НЕТ)	название	расстояние до буровой, км	наличие (ДА, НЕТ)	название	расстояние до буровой, км
1	2	3	4	5	6
Да		252	нет	-	-

**Примечание:** От города Тараз до месторождений Амангельды асфальтированная дорога 200 км. От м. Амангельды до скважины м.Анабай дорога с покрытием щебеночно гравийно-песчаной смеси- категории IV-B.

Таблица 3.7 – Литологическая характеристика разреза скважины

Глубина залегания, м		Стратиграфическое подразделение		Элементы залегания (падения) пластов по подошве		Коэффициент кавернозности в интервале
От (верх)	До (низ)	Название	Индекс	Угол, град	Азимут, град	
1	2	3	4	5	6	7
0	201	Мезозой-кайнозой	Mz + Kz	0	0	1,33
201	1950	Пермь-Средне-верхний	P1пс+С2-3	0		1,24
1950	2164	Средний карбон	С2	0	0	1,17
2164	2280	Серпуховский ярус нижнего	С1sr	4	160	1,21
2280	2497	Верхневизейский ярус нижнего карбона	С1v3	4	160	1,23
2497	2587	Средневизейский ярус нижнего карбона	С1v2	4	160	1,15
2587	2940	Нижневизейский ярус нижнего карбона	С1v1	4	160	1,22
2940	3122	Верхне турнейский ярус нижнего карбона	С1t3	4	160	1,24
3122	3440	Турнейский ярус нижнего карбона	С1t1	4	160	1,24
3440	3487	Фаменский ярус верхнего девона	D3fm	4	160	1,23
3487	3500	Верхний девон	D3	4	160	1,17

Таблица 3.8 - Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, г/см <sup>3</sup>		Подвижность, Дарси на с/Пз	Содержание серы, % по весу	Содержание парафина, % по весу	Дебит, м <sup>3</sup> /сут.	Параметры растворенного газа				
	От (верх)	До (низ)		В пластовых условиях	После дегазации					Газовый фактор, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	Содержание H <sub>2</sub> S, %	Содержание CO <sub>2</sub> , %	Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости
В разрезе нефтяные залежи отсутствуют														

Таблица 3.9 - Газоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал испытания, м		Тип коллектора	Состояние (газ. Конденсат)	Содержание сероводорода, % по объему	Содержание углекислого газа, %	Относительная плотность газа по воздуху %	Свободный дебит, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Плотность конденсата, г/см <sup>3</sup>		Фазовая проницаемость, мдарси
	От (верх)	До (низ)							В пластовых условиях	На устье скв.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C <sub>1sr</sub>	2164	2250	Поровый	газ	0,16	0,89	0,631	до 2	-	-	-
C <sub>1v2</sub>	2500	2570	Поровый	газ	0,06	1,20	0,594	24,3	-	-	0,52
C <sub>1t</sub>	2950	3110	Поровый	газ	-	-	-	-	-	-	-
D <sub>3fm</sub>	3440	3480	Поровый	газ	-	0,59	0,610	78	-	-	1,88

### **3.12.3. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

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

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

В границах санитарно-защитной зоны территории жилой застройки отсутствуют.

Месторождение Анабай расположен на достаточном расстоянии от населенных пунктов и, таким образом, данный объект не будут представлять непосредственной угрозы для постоянно проживающего в этих населенных пунктах жителей.

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

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов.

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

### **3.12.4. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

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

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

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

Стадия разработки месторождения предполагает восстановление естественного фона почвенного покрова, что поспособствует естественному восстановлению растительности региона.

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

В период проведения работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

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

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

В случае выявления в ходе проведения ликвидации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия

### **3.12.5. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка месторождения, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют.

Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами.

Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

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

### **3.12.6. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния.

Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ

### **3.12.7. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность строительства. Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период проведения разведочных работ, строительства объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период проведения работ и строительства скважин.

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

На данной стадии выполнения отчета, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования.

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

#### **4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Недропользователем является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», который имеет Контракт № 5289-УВС от 17.11.2023 г. на добычу углеводородов на месторождениях Амангельды, Жаркум и Анабай в Жамбыловской области Республики Казахстан заключенный между Министерством энергетики Республики Казахстан и ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Срок действия контракта – 12.12.2031 г.

Участок недр (Горный отвод) предоставлен ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» для осуществления операций по недропользованию на месторождении Анабай на основании решения экспертной комиссии Компетентного органа Министерства энергетики РК (протокол от 07.12.2022 №27/2 МЭ РК).

Площадь участка недр составляет – 62,57 кв.км.

**5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.**

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит описание намечаемой деятельности, включая: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра; информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности; описание возможного воздействия на окружающую среду; описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий.

**5.1. Краткое описание предлагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности**

**Виды работ при бурении**

**Строительно-монтажные работы включают:**

планировку площадки под буровое оборудование;

- рытье траншей и устройство фундаментов под блоки;
- строительство площадки под буровое оборудование.

*Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:*

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

**Бурение и крепление скважин.**

Бурение скважин производится путем разрушения горных пород на забое скважины породоразрушающим инструментом (долотом) с транспортировкой (промывкой) выбуренной породы на земную поверхность химически обработанным буровым раствором. Тип бурового раствора и его рецептура подобраны, исходя из горно-геологических условий ствола скважин, а также их наименьшего, отрицательного воздействия на атмосферу, почвы и подземные воды.

Буровой раствор готовится и обрабатывается химреагентами в блоке приготовления с помощью гидроворонки. Из блока приготовления буровой раствор поступает в циркуляционную систему.

Промывка скважин производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина - металлические желоба - блок очистки - приемные емкости - насос буровой - манифольд (труба) - скважина. Водоснабжение скважин для технологических нужд осуществляется автоцистернами.

Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины - после вскрытия нефтегазового пласта - предусматривается крепление скважины

эксплуатационной колонной. Колонну (затрубное пространство) цементируют до устья, добиваясь разобщения продуктивных горизонтов с земной поверхностью и другими не нефтяными пластами.

**Испытание скважины.** После окончания процесса бурения и крепления скважины буровая установка демонтируется, и на устье скважины монтируется установка для испытания скважин УПА-60/80 или аналог.

## 5.2. Рекомендации к конструкциям скважин и производству буровых работ

*Конструкция скважин.* С целью охраны недр, подземных вод и предотвращения возможных осложнений при бурении скважины предусматривается следующая конструкция:

Направление Ø 426,0 мм x 30 м - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктором и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Кондуктор Ø 323,9, мм x 400 м - цементируется до устья. Кондуктор предусмотрен для перекрытия зоны поглощения, неустойчивых пород и водоносных горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Промежуточная колонна Ø 244,5 мм x 1720 м – цементируется до устья.

Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм x 3500 м.

Глубина спуска промежуточной колонны определена по условию предотвращения гидроразрыва пород под ее башмаком при закрытии скважины в случае открытого фонтанирования газом и водой. Спускается с целью перекрытия зоны осей и обвалов. Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм x 3500 м (±250) – цементируется до устья.

Цель бурения и назначение скважин является – добыча углеводородного сырья (газа).

Рекомендуемые конструкции скважин приведены в таблица 5.2.1.

**Таблица 5.2.1 – Рекомендуемая конструкция скважин**

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
			По вертикали		По стволу	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	426	0	30	0	30
2	Кондуктор	323,9	0	400	0	400
3	Промежуточная	244,5	0	1720	0	1720
4	Эксплуатационная	168,3	0	3500 (+/-250м)	0	3500 (+/-250м)

После окончания ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ) все обсадные колонны должны подвергаться испытанию на герметичность и качество цементирования.

Результатом цементирования должно быть предотвращение межпластовых перетоков и формирование герметичного цементного кольца.

На практике выполнение этой задачи трудноразрешимо, из-за недостаточной изученности всех факторов, влияющих на образование цементного камня и идеализации процессов, происходящих в затрубном пространстве.

Существенное влияние на герметичность заколонного пространства оказывает оснастка, подготовка ствола скважины к проведению тампонажных работ, составы тампонажных смесей и буферных жидкостей, средства и технологические способы цементирования.

Следует отметить влияние субъективных факторов на качество цементирования:

- несоблюдение требований технологических проектов на строительство скважин в части технологии цементирования и параметров растворов (недостаточное количество технологической оснастки, применение буровых растворов с повышенной водоотдачей, снижение плотности тампонажного раствора за счет избыточной воды, закачка нестабильного по плотности цементного раствора);
- отсутствие необходимых тампонажных материалов (качественных цементов, химреагентов) и современной цементировочной техники.

Качество цементирования обсадных колонн зависит от многих факторов.

Влияние каждого из этих факторов однозначно оценить невозможно, поэтому для улучшения качества цементирования в целом необходимо свести к минимуму негативное воздействие некоторых из них, возможно имеющих место на анализируемых скважинах.

К таким факторам можно отнести:

- неустойчивый кавернозный ствол скважин и низкое качество бурового раствора, параметры которого не всегда соответствуют проектным;
- эксцентричное расположение обсадных колонн из-за недостаточного количества применяемой технологической оснастки, приводящее к образованию застойных зон и неполному вытеснению бурового раствора цементным;
- несоответствующее качество тампонажных растворов.

## **6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ**

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования зарубежного и российского производства соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 700 кгс/см<sup>2</sup>. Штуцерный манифольд с рабочим давлением 700 кгс/см<sup>2</sup> позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду.

Технологические оборудования (дизельный генератор и др.) приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

## **7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связи с отсутствием таких объектов, не требуется.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

## **8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

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

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 8.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 8.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы.

Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 8.1.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего <u>законенный предел</u> .
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

**Таблица 8.1.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	Средней <u>продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2		
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9- 27	Воздействие средней значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

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

### 8.1.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

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

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 8.1.3.

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

**Таблица 8.1.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 8.1.4.

**Таблица 8.1.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

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

## **8.2. Описание возможных существенных воздействий. Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух производственных операций, осуществляемых в процессе бурения оценочной скважины на месторождении Анабай.

Этапы бурения скважин будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных (организованных и неорганизованных) и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основная часть выбрасываемых загрязняющих веществ при бурении скважин, будет преимущественно 3-4 класса опасности, но отдельные компоненты могут иметь 1-2 класс опасности.

Приводимая далее оценка воздействия основывается на значениях выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанных по проектным данным.

Количественный и качественный состав выбросов от источников загрязнения проектируемых работ, подлежащий утверждению в качестве нормативов НДВ, будет определен на следующих стадиях проектирования.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации намечаемой деятельности приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилой зоне приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Описание основных проектных решений этапов бурения оценочной скважины приведены в Разделе 3.

### **8.2.1. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха**

Настоящим разделом в рамках «Технического проекта на бурение оценочной скважины глубиной 3500(±250)м на месторождении Анабай» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

Бурение скважин по своей сути являются многоэтапным технологическим процессом, сопровождающимся значительными выбросами вредных веществ в атмосферу.

При строительстве скважин, основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- продуктов сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания агрегатов и спецтехники, применяемых при выполнении основных работ;
- газообразных, аэрозольных веществ при работе основного технологического оборудования;
- испарений из емкостей для хранения ГСМ и жидких отходов бурения

Для характеристики источников, состава и количества выбросов в период проведения планируемых работ (при строительном-монтажных работах, бурении, испытании скважины) приняты данные, которые представлены согласно «Техническому проекту на бурение оценочной скважины глубиной 3500 (±250)м».

Для бурения скважин будет использован буровой станок «ZJ-40».

Для испытания этих скважин будет применена установка УПА-60/80.

Площадь под бурение скважины с размещением технологического оборудования составляет 3,5 га.

При производстве работ по бурению и испытанию скважин на рассматриваемой территории основное воздействие на атмосферу будет происходить в процессе работы дизель-генераторных установок.

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при работе дизельных генераторов, являются: оксиды азота, серы и углерода, альдегиды, сажа, бенз(а)пирен.

Из емкостей хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

При разгрузке цемента и других материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая и пыль цемента.

## 8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду

При рассмотрении технологии строительства скважины в целом по территории буровой площадки будут задействованы следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

*- при строительно-монтажных и подготовительных работ:*

Источник №0001. ДВС сварочного агрегата.

Источник №6001. Бульдозер (Насыпь под полотно дороги)

Источник №6002. Экскаватор (Планировки площадки под буровую)

Источник №6003. Бульдозер (Обваловка вокруг площадки буровой)

Источник №6004. Бульдозер (Обваловка площадки ГСМ)

Источник №6005. Транспортировка пылящихся материалов

Источник №6006. Сварочные работы

*- в период бурения и креплении скважины:*

Источник №0002. ДВС силового привода БУ ZJ-40

Источник №0003-0004. ДВС силового привода БУ – ZJ-40

Источник №0005. Дизель-генератор «VOLVO PENTA TAD», 300 кВт

Источник №0006. Дизель-генератор «VOLVO PENTA TAD», 300 кВт (резерв)

Источник №0007. Цементировочный агрегат ЦА-320

Источник №0008. Смесительная машина 2СМН-20

Источник №0009. Передвижная паровая установка (ППУ)

Источник №6007. Насосная установка для дизтоплива

Источник №6008. Блок приготовления цементного раствора

Источник №6009. Блок приготовления бурового растворов

Источник №6010. Емкость бурового раствора

Источник №6011. Емкость для бурового шлама

Источник №6012. Емкость для дизтоплива

Источник №6013. Емкость для хранения моторного масла

*- в период испытания скважины:*

Источник №0010. Дизельный двигатель БУ УПА-60/80

Источник №0011. Дизель генератор VOLVO PENTA TAD 300 кВт

Источник №0012. Цементировочный агрегат ЦА-320М

Источник №0013. Факел

Источник №6014. Газосепаратор при испытании

Источник №6015. Скважина

Источник №6016. Насос технологический

Источник №6017. Емкость для дизтоплива

Источник №6018. Передвижные источники

Всего на территории буровой площадки предполагается 31 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 18 - неорганизованных, 13 - организованных. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении скважины с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций (с учетом и без учета передвижных источников) приведены в таблицах 8.2.1 – 8.2.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для расчета НДВ в период проведения проектируемых работ приведен в таблице 8.2.3.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при бурении оценочной скважины с учетом выбросов передвижных источников составит - **123.33842839** т/год, без учета выбросов передвижных источников составит - **80.35738339** т/год.

**Таблица 8.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении оценочной скважины (с учетом передвижных источников)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00156	0.000673	0.016825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0001342	0.000058	0.058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	9.564765473	30.40908656	760.227164
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.432968142	4.461126571	74.3521095
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	1.077423543	3.858699133	77.1739827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.126738889	7.36009	147.2018
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00011683	0.0031397198	0.39246498
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	15.803264314	55.725389333	18.5751298
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001094	0.00004725	0.00945
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000481	0.000208	0.00693333
0410	Метан (727*)				50		0.040791886	0.158597283	0.00317195
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.041995	0.16327	0.0032654
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.02696	0.20733048	0.00691102

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000024812	0.00008908	89.08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05		0.01		2	0.131575	0.395527	39.5527
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5		1.5		4	1.2153	4.69	3.12666667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.7813	3.24	2.7
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0002	0.00047	0.0094
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	3.299030393	11.2507087802	11.2507088
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15		0.05		3	1.02	0.08296	1.6592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3		0.1		3	2.637336	1.3309582	13.309582
<b>В С Е Г О :</b>							<b>39.202074882</b>	<b>123.33842839</b>	<b>1238.71547</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица 8.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении оценочной скважины (без учета передвижных источников)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00156	0.000673	0.016825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0001342	0.000058	0.058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	8.818265473	27.45308656	686.327164
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.432968142	4.461126571	74.3521095
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.666723543	2.157499133	43.1499827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.581638889	5.10629	102.1258
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00011683	0.0031397198	0.39246498
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	8.511564314	27.585389333	9.19512978
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001094	0.00004725	0.00945
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000481	0.000208	0.00693333
0410	Метан (727*)				50		0.040791886	0.158597283	0.00317195
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.041995	0.16327	0.0032654
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.02696	0.20733048	0.00691102

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000013812	0.00004408	44.08	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05		0.01		2	0.131575	0.395527	39.5527	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0002	0.00047	0.0094	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	3.299030393	11.2507087802	11.2507088	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15		0.05		3	1.02	0.08296	1.6592	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3		0.1		3	2.637336	1.3309582	13.309582	
<b>В С Е Г О :</b>								<b>28.211463882</b>	<b>80.35738339</b>	<b>1025.5088</b>

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

**Таблица 8.2.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при бурении оценочной скважины**

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ																							
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год																								
												X1	Y1	X2	Y2																																	
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26									
001	ДВС сварочного агрегата АДД-3124 У1	1	120	Выхлопная труба	0001	4	0.15	4.05	0.0716442	127	Площадка 1				61634	17840						0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.084688889	1731.979	0.017888	2025																					
											0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.013761944	281.447								0.0029068	2025																									
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	147.134								0.00156	2025																									
											0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	231.211								0.00234	2025																									
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1513.380								0.0156	2025																									
											0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.003								2.9e-8	2025																									
											1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.001541667	31.529								0.000312	2025																									
											2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	756.690								0.0078	2025																									
											002	ДВС силового привода БУ ZJ-40	1	2136								Выхлопная труба	0002	4	0.15	156.45	2.7646869	127	61638	17842									0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	1.512	801.315	8.0612	2025				
																																							0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.2457	130.214	1.309945	2025				
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	41.735	0.43185	2025																																											
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	166.941	1.7274	2025																																											
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	631.989	6.3338	2025																																											
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000002475	0.001	0.000012956	2025																																											
1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0225	11.924	0.11516	2025																																											
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	286.184	2.879	2025																																											
002	ДВС силового привода БУ ZJ-40	1	1068	Выхлопная труба	0003	4	0.15	156.45	2.7646869	127					61640	17846																											0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	1.512	801.315	4.032	2025
																																											0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.2457	130.214	0.6552	2025
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	41.735								0.216	2025																									
											0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	166.941								0.864	2025																									
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	631.989								3.168	2025																									
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000002475	0.001								0.00000648	2025																									

002	ДВС силового привода БУ ZJ-40	1	1068	Выхлопная труба	0004	4	0.15	156.45	2.7646869	127	61642	17848	1325	Бензпирен) (54)	0.0225	11.924	0.0576	2025
													2754	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.54	286.184	1.44	2025
													0301	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.512	801.315	4.032	2025
													0304	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.2457	130.214	0.6552	2025
													0328	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.07875	41.735	0.216	2025
													0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.315	166.941	0.864	2025
													0337	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1925	631.989	3.168	2025
													0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000002475	0.001	0.00000648	2025
													1325	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0225	11.924	0.0576	2025
													2754	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.54	286.184	1.44	2025
002	Дизель генератор VOLVO PENTA TAD 300 кВт	1	2136	Выхлопная труба	0005	4	0.15	53.49	0.9451921	127	61644	17850	0301	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.64	992.104	3.93696	2025
													0304	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.104	161.217	0.639756	2025
													0328	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.041666667	64.590	0.24606	2025
													0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1	155.016	0.61515	2025
													0337	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.516666667	800.917	3.19878	2025
													0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000001	0.002	0.000006767	2025
													1325	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.01	15.502	0.061515	2025
													2754	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.241666667	374.623	1.47636	2025
													0301	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.64	992.104	0.11072	2025
													0304	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.104	161.217	0.017992	2025
002	Дизельный генератор VOLVO PENTA TAD резерв	1	60	Выхлопная труба	0006	4	0.15	53.49	0.9451921	127	61646	17852	0328	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.041666667	64.590	0.00692	2025
													0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1	155.016	0.0173	2025
													0337	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.516666667	800.917	0.08996	2025
													0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000001	0.002	0.00000019	2025
													1325	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.01	15.502	0.00173	2025
													2754	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.241666667	374.623	0.04152	2025

002	Цементировочный агрегат ЦА-320	1	1068	Выхлопная труба	0007	4	0.15	14.46	0.2555957	127	61648	17856							пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
																			0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.3776	2164.591	0.5312	2025
																			0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.06136	351.746	0.08632	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	140.924	0.0332	2025
																			0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.059	338.217	0.083	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	1747.456	0.4316	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.003	0.000000913	2025
																			1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0059	33.822	0.0083	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	817.358	0.1992	2025
																			002	Смесительная установка	1	1068	Выхлопная труба	0008
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.3776	2164.591	0.5312	2025																			
0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.06136	351.746	0.08632	2025																			
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	140.924	0.0332	2025																			
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.059	338.217	0.083	2025																			
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	1747.456	0.4316	2025																			
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.003	0.000000913	2025																			
1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0059	33.822	0.0083	2025																			
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	817.358	0.1992	2025																			
002	Передвижная паровая установка ППУ	1	712	Выхлопная труба	0009	4	0.15	34.92	0.6170053	177	61652	17820												
																			0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.213333333	569.928	0.7968	2025
																			0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.034666667	92.613	0.12948	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	37.105	0.0498	2025
																			0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.033333333	89.051	0.1245	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	460.098	0.6474	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0009	0.00000137	2025
																			1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.003333333	8.905	0.01245	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	215.207	0.2988	2025

003	Дизельный двигатель БУ УПА-60/80	1	1080	Выхлопная труба	0010	4	0.15	64.07	1.1322614	127	61654	17822							Растворитель РПК-265П) (10)	0.736	952.420	2.38464	2025																								
																			0301					Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																							
																			0304					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																							
																			0328					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																							
																			0330					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																							
																			0337					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																							
																			0703					Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																							
																			1325					Формальдегид (Метаналь) (609)																							
																			2754					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																							
																			003					Дизель генератор VOLVO PENTA TAD 300 кВт	1	1080	Выхлопная труба	0011	4	0.15	53.49	0.9451921	127	61620	17826							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	992.104	1.9904	2025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																																														
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																																														
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																																														
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																																														
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																																														
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)																																														
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																																														
003	Цементировочный агрегат	1	540	Выхлопная труба	0012	4	0.15	14.46	0.2555957	127	61624	17828								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	2164.591																			0.2688	2025				
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																											
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																											
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																											
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																											
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)																											
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																											
																			003	Факел	1			1080	Выхлопная труба	0013	10.3	0.389	70.23	8.3465692	1892.7	61626	17830							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.195268251	185.592	0.75920296	2025

001	Бульдозер (Насыпь под плотно дороги)	1	64	неорг. выброс	6001	2	32	61636	17834	2	2	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031731091	30.159	0.123370481	2025
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.162723543	154.660	0.632669133	2025
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.627235425	1546.600	6.326691333	2025
												0410	Метан (727*)	0.040680886	38.665	0.158167283	2025
												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.595		0.09675	2025
001	Экскаватор (Планировки площадки под буровую)	1	64	неорг. выброс	6002	2	32	61628	17836	2	2	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.9911		0.8602	2025
001	Бульдозер (Обваловка вокруг площадки буровой)	1	48	неорг. выброс	6003	2	32	61626	17834	2	2	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.51		0.06221	2025
001	Бульдозер (Обваловка площадки ГСМ)	1	16	неорг. выброс	6004	2	32	61624	17832	2	2	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.51		0.02075	2025
001	Транспортировка пылящихся материалов	1	96	неорг. выброс	6005	2	32	61220	17830	2	2	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002532		0.0009	2025
001	Сварочные работы	1	120	неорг. выброс	6006	2	32	61630	17840	2	2	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00156		0.000673	2025
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001342		0.000058	2025
												0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000175		0.0000756	2025
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002844		0.00001229	2025
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00194		0.000838	2025
												0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001094		0.00004725	2025
												0344	Фториды неорганические плохо	0.000481		0.000208	2025

																	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)			
																	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000204	0.0000882	2025
002	Насосная установка для диз топлива	1	2136	неорг.выброс	6007	2		32	61632	17844	2	2					0333 Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.003108	2025
																	2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	1.106892	2025
002	Блок приготовления цементного раствора	1	2136	неорг.выброс	6008	2		32	61634	17846	2	2					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0485	0.37302	2025
002	Блок приготовления бурового раствора	1	2136	неорг.выброс	6009	2		32	61638	17860	2	2					0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 ( 1503*)	0.00337	0.02592	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2136	неорг.выброс	6010	2		32	61640	17862	2	2					0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 ( 1503*)	0.02359	0.18141048	2025
002	Емкость для бурового шлама	1	2136	неорг.выброс	6011	2		32	61644	17858	2	2					2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017	0.1282	2025
002	Емкость для дизтоплива	1	2136	неорг.выброс	6012	2		32	61646	17856	2	2					0333 Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000525	7.98e-8	2025
																	2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.0000284202	2025
002	Емкость для хранения моторного масла	1	2136	неорг.выброс	6013	2		32	61648	17854	2	2					2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.00047	2025
003	Газосепаратор при испытании	1	1080	неорг.выброс	6014	2		32	61650	17852	2	2					0410 Метан (727*)	0.000111	0.00043	2025
																	0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 ( 1502*)	0.041065	0.15966	2025
003	Скважина	1	1080	неорг.выброс	6015	2		32	61654	17850	2	2					0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 ( 1502*)	0.00093	0.00361	2025

003	Насос технологический	1	1080	неорг.выброс	6016	2			32	61656	17848	2	2			2754	1502*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0722		0.281	2025
003	Емкость для диз.топлива	1	1080	неорг.выброс	6017	2			32	61658	17844	2	2			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0000105		0.00003164	2025
																2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0037395		0.01126836	2025
003	Передвижные источники*	1	1152	неорг.выброс	6018	2			32	6170	17836	2	2			0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.7465		2.956	2025
																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.4107		1.7012	2025
																0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5451		2.2538	2025
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.2917		28.14	2025
																0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000011		0.000045	2025
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.2153		4.69	2025
																2732	Керосин (654*)	0.7813		3.24	2025

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников не будут нормироваться.

### 8.2.3. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен согласно:

Технических характеристик применяемого оборудования.

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

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».

РД 39-142-00, МНП «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС, при строительстве скважины, представлен в Приложении 1.

### 8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы

Залповые выбросы – это заранее предусмотренные кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в периоды проведения планируемых работ не предполагаются.

В период проведения проектируемых работ наиболее вероятными представляются аварии, связанные с разливом дизтоплива при хранении и использовании.

Снижение опасности риска поражения населения заложено, прежде всего, в значительной удаленности участка по отношению к месторасположению ближайших жилых зон. Значительный воздухообмен и достаточно высокая способность атмосферного воздуха к самоочищению благодаря активной ветровой деятельности, как на высоте, так и в приземном слое атмосферы в районе расположения объектов предприятия, способствуют снижению уровня загрязнения воздуха.

Для аварийных выбросов нормативы НДС не устанавливаются.

Для предотвращения аварийных ситуаций разрабатываются правила безопасной эксплуатации и правила техники безопасности.

Для исключения аварийных ситуаций на всех объектах при проведении планируемых работ будет проводиться ежедневный контроль состояния технологического оборудования.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа представителей аварийных служб к любому участку производства;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- строгое выполнение принятых в отрасли правил техники безопасности;
- обеспечение герметичности систем перекачки топлива и УВС;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ при регулярных проверках оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью.

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

Используемые технологические оборудования при строительстве скважин зарубежного и российского производства соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 700 кгс/см<sup>2</sup>. Штуцерный манифольд с рабочим давлением 700 кгс/см<sup>2</sup> позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду. Учитывая особое значение экосистемы площади, буровая компания будет работать по принципу «безамбарный» метод.

Техническая характеристика выбранной буровой установки и бурового оборудования должны соответствовать требованиям «Единых технических правил при строительстве нефтяных и газовых скважин». Технологические оборудования (дизельный генератор и др.) приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

При бурении оценочной скважины не предусмотрено внедрение малоотходных и безотходных технологий, т.к. все отходы, образующиеся на площадке строительства, передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

Также проектом не предусмотрены специальные мероприятия по сокращению выбросов, перечень основных мероприятий по снижению отрицательного воздействия представлен в разделе 8.2.11.

### 8.2.6. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) являются нормативами, устанавливаемыми для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий.

Нормативы НДВ при бурении оценочной скважины будут представлены в разделе ООС и в проекте НДВ.

### 8.2.7. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха при бурении оценочной скважины на месторождении Анабай, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан, используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе «ЭРА Версия 3.0», реализующей основные требования и положения «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение №12 к приказу Министра ОСиВР РК №221-п от 12.06.2014 г.).

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

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района представлены в таблице 8.2.4.

**Таблица 8.2.4. - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	41.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-27.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	8.0
В	30.0
ЮВ	13.0
Ю	7.0
ЮЗ	9.0
З	15.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.0

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения взят расчетный прямоугольник размером 85500x72000 м, с шагом сетки 500 м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системе координат.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

Для предприятия на основании расчетов рассеивания в исходный период определены выбросы с учета фона.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на месторождении, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при строительстве скважин, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ, образующихся от источников загрязнения на предприятии, показал, что концентрация ЗВ на границе СЗЗ не превысила предельно-допустимых концентраций.

Графические результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложении 2.

#### ***Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы***

Предварительный анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ при бурении оценочной скважины, на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Наибольшие концентрации на границе СЗЗ при проведении планируемых работ наблюдаются по группе суммации веществ азота диоксид и сера диоксид 0,474908 ПДК.

Приземные концентрации на границе СЗЗ по всем веществам при бурении скважины приведены ниже.

Расчет уровня загрязнения атмосферы района проведения работ, выявил, что на границе СЗЗ приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают 1 ПДК.

Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

## Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	ПДКмр (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,4179	0,00692	0,000019	0,000017	0,000079	0,368889	0,4*
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1,4379	0,023813	0,000065	0,000059	0,000272	1,269357	0,01
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	168,1021	11,74117	0,431683	0,42038	0,939452	125,5648	0,2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,8267	1,102127	0,183535	0,181919	0,229132	1,468587	0,4
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	302,6527	3,725482	0,024055	0,018044	0,092485	188,0259	0,15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	41,1693	1,723849	0,046426	0,041807	0,116859	36,43457	0,5
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,5216	0,025693	0,000301	0,000288	0,000689	0,460014	0,008
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	53,2441	2,305326	0,048947	0,041403	0,134981	48,70972	5
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,1954	0,009661	0,000113	0,000108	0,000259	0,190829	0,02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2577	0,004268	0,000012	0,000011	0,000049	0,227482	0,2
0410	Метан (727*)	0,0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,03	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0321	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	30
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	121,1458	1,496724	0,009377	0,006899	0,036272	75,53612	0.00001*
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2,2001	0,724132	0,019612	0,018405	0,053217	1,036556	0,05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8,6813	0,382593	0,005686	0,004199	0,018177	8,108005	5

2732	Керосин (654*)	23,2544	1,02485	0,01523	0,011247	0,04869	21,71886	1,2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,1429	0,008188	0,000083	0,000079	0,000189	0,10087	0,05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	7,3255	1,103199	0,022812	0,021461	0,066243	3,442209	1
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	728,617	10,77889	0,03319	0,030158	0,138442	472,8283	0,15
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	941,9647	14,78065	0,042768	0,038885	0,17825	597,4059	0,3
6007	0301 + 0330	209,2714	12,50725	0,474908	0,460742	1,012562	161,9994	
6037	0333 + 1325	2,7217	0,748913	0,018147	0,017035	0,052572	1,203197	
6041	0330 + 0342	41,3646	1,723849	0,046514	0,041906	0,117234	36,43547	
6044	0330 + 0333	41,6909	1,723849	0,046663	0,042069	0,117557	36,43693	
6359	0342 + 0344	0,4531	0,013928	0,000125	0,000118	0,000308	0,418311	
__ПЛ	2907 + 2908	783,7639	12,10206	0,035618	0,032378	0,148469	456,5632	

**Примечания:**

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

### 8.2.8. Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия)

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам I категории пункт 2.1. разведка и добыча углеводородов.

Бурение оценочной скважин осуществляется на действующем месторождении Анабай, для объектов которого установлена санитарно-защитная зона размером 1000 метров.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 1700 м.

Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ.

Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено. По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходят лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период эксплуатации месторождения, при рассматриваемой системе сбора, не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны.

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

На территории месторождения Анабай отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

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

В рамках экологического мониторинга решаются сложные и многоплановые задачи, связанные с определением комплексной техногенной нагрузки и выявлением экологически неблагоприятных территорий.

Основной целью экологического мониторинга является предотвращение необратимых изменений окружающей среды на основе изучения тенденций изменения компонентов природной среды, выявления причинно-следственных связей и оперативного прогноза их будущего состояния в зависимости от фактического техногенного воздействия, путем создания системы наблюдения и контроля воздействия на окружающую среду.

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

Производственный мониторинг проводится природопользователем (оператором) на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательная перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

#### ***Организация контроля за выбросами***

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

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

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

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

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

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

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

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

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

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

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **8.2.10. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух**

*Прямое воздействие* на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта.

*Косвенное воздействие* связано с возможностью сухого осаждения выбросов загрязняющих веществ на почвенный покров и водные объекты, а также в последующем вымывании ее атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод. Например, оксиды азота и оксиды серы, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут образовывать кислотные дожди, но так как природно-климатическая зона размещения предприятия относится к пустыням с недостаточным увлажнением, то такое воздействие маловероятно. Оксиды азота участвуют в формировании фотохимического смога, но такое явление маловероятно, так как район размещения проектируемого объекта характеризуется равнинным рельефом местности с

малоэтажной застройкой и среднегодовой скоростью ветра - 4-5 м/сек, что не обеспечивает условий для формирования смога. Наличие такого ветрового потенциала способствует лучшему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

*Косвенные воздействия.* К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии расконсервации скважины и эксплуатации отнесены:

- загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за и в пределах месторождения Анабай;
- загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за и в пределах месторождения.

*Кумулятивное воздействие* является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

*Трансграничное воздействие.* Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при разработке месторождения Барханная отсутствует. Влияние выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации будет носить местный характер (до 100 км<sup>2</sup>) и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Значительных воздействий, создаваемых осаждением азота и выходящих за пределы государственной границы, также не ожидается.

Таким образом, трансграничных воздействий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от реализации проекта не предвидится.

При оценке существенности воздействия на атмосферный воздух намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены основные загрязняющие вещества и их ориентировочное валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный (2)* – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный (1)* – Воздействие наблюдается до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабый (2)* – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается низкая (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

#### **8.2.11. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха**

При строительстве скважин следует выполнять, прежде всего, общие мероприятия по охране атмосферного воздуха. Обеспечить исправность технологического оборудования.

Предусматриваемые в проектах технические средства, технологические процессы и материалы имеют инженерные обоснования, обеспечивающие предупреждение и исключение нарушений природной среды.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилую зону, относятся:

- проведение работ по пылеподавлению буровой площадки;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на снижение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда при проведении строительных работ являются:

- применение высокопроизводительного отечественного и импортного геологоразведочного оборудования (бурового, опробовательского и др.), силовых агрегатов в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- применение дизель-генераторов, надежных, экономичных и неприхотливых в эксплуатации, включая дизели с низким уровнем токсичности выхлопа и удельным расходом топлива, которыми будет оснащен энергоблок буровой установки;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- ежедневный контроль оборудования буровой площадки для своевременного обнаружения утечек ГСМ, реагентов, контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- бурение с применением бурового раствора, исключая выбросы пыли;
- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- применение системы контроля загазованности;
- поддержание в полной технической исправности резервуаров и технологического оборудования, обеспечение их герметичности; хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива с установкой дыхательных клапанов на резервуарах; применение на дизельных установках выхлопных труб высотой не менее 6 м, обеспечивающих улучшение условий рассеивания отходящих газов в атмосфере;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива, добытой нефти с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;

- подбор оборудования, запорной арматуры и предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, на которое рассчитано используемое оборудование;
- установка на устье скважины противовыбросового оборудования, которое перекрывает устье скважины в случае газопроявлений и препятствует выбросам газа в атмосферу;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- слив топлива из автоцистерн только с применением быстроразъемных муфт герметичного слива;
- соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива, а также регулировка системы зажигания, что является определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами двигателей автотранспорта;
- стоянка техники в период технического простоя или техперерыва в работе только при неработающем двигателе;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта ит.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение установленных нормативов НДВ и позволит дополнительное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **8.2.12. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

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

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при НМУ» мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

В соответствии с РД 52.04.52-85 для предприятия разработаны планы мероприятий по снижению выбросов при наступлении НМУ на I, II режимы работы. Мероприятия по I режиму НМУ обеспечивают снижение приземных концентраций ЗВ на 15-20%, по II режиму - на 20-40%, по III режиму - на 40-60%.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I режим работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно около 20 %. При втором и третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50 % может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами оборудования;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- поддержание оптимального избытка воздуха по режимной карте, устраняющем условия образования недожега;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- рассредоточение во времени выбросов загрязняющих веществ из технологических агрегатов;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий,
- работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ (технологических печей, дизель-генераторов, и др.);
- прекращение сжигания на факеле газа при проведении КРС;
- запрещение включения дизель-генераторов в профилактических целях;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- прекращение строительных работ на строительных площадках.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ.

Выполнение предложенных мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ обеспечивают требуемое снижение выбросов.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в

дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

### **8.3. Описание возможных существенных воздействий. Оценка воздействия на состояние вод**

#### **8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ**

Источниками воздействия на подземные воды, являются прежде всего, сами скважины, нарушающие целостность геологической среды. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании и эксплуатации скважин, при нарушении правил обращения с отходами. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Проведение буровых работ включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние поверхностных и подземных вод:

- бурение скважин, в результате которого может произойти нарушение естественной защищённости водоносных горизонтов и загрязнение их буровыми растворами и пластовыми флюидами;
- испытание скважин, когда в случаях аварийных ситуаций может произойти
- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории буровой площадки ливневыми водами.

#### **8.3.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод**

В процессе осуществления намечаемой деятельности, с учетом принятых проектных решений и мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод не ожидается. Вода из поверхностных источников использоваться не будет. Пересечение водных объектов проектом также не предусмотрено.

Таким образом, негативное воздействие на поверхностные воды в процессе проведения проектируемых работ не предполагается.

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

В целом при разработке месторождения при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильных воздействий на водные ресурсы. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

***В целом воздействие в процессе, бурении вертикальной скважины на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, категория значимости воздействия на подземные воды присваивается средней (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

### 8.3.3. Мероприятия по охране водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под выщечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под выщечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре (мешки, бочки);
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- использование воды для технических целей во время буровых работ повторно по замкнутому циклу;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

### 8.3.4. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли.

Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

В целях определения влияния производственной деятельности на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственного объекта.

Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить ее пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Точками отбора проб на изучение подземных вод будут являться места расположения существующих скважин или колодцев. Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

В последующем, при дальнейшем осуществлении производственной деятельности для своевременного выявления и проведения оценки происходящих изменений окружающей среды рекомендуется организовать собственную сеть гидронаблюдательных скважин и осуществлять мониторинг качества грунтовых вод.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод должны включать в себя следующие виды и объемы работ:

- ✓ обследование территории месторождения;
- ✓ замеры уровней и температуры воды;
- ✓ промер глубин;
- ✓ прокачка скважин перед отбором проб;
- ✓ отбор проб и лабораторные исследования.

В рамках мониторинговых исследований рекомендуется определение следующих веществ:

- ✓ рН, общая минерализация (сухой остаток);
- ✓ макрокомпонентный состав подземных вод ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}+\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ );
- ✓ окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- ✓ суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- ✓ аммоний, нитриты, нитраты;
- ✓ СПАВ, БПК, ХПК;
- ✓ тяжелые металлы (Cu, Ni, Cd, Co, Pb, Zn, Fe).

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы.

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод в Республике Казахстан не разработаны, рекомендуем основное внимание уделять динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод на территории предприятия необходимо осуществлять согласно «Программы производственного экологического контроля».

В соответствии с Экологическим законом РК и независимо от наличия либо отсутствия подземных вод в первом от поверхности водоносном горизонте, в пределах всех

потенциальных объектов загрязнения необходимо проведение мониторинговых наблюдений.

### 8.3.5. Водопотребление и водоотведение

**Водопотребление.** Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. Собственных источников водоснабжения ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» не имеет. Для объектов ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» на месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Для технических и хозяйственно-бытовых нужд месторождения используется привозная вода, согласно договору. Далее техническая вода на месторождении используется для изготовления воды питьевого качества на установке.

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

**Расчет расхода воды.** Расход воды на питьевые нужды для одного человека - 25,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Расход пресной воды для хозяйственных нужды (приготовления пищи и душевых установок) для одного человека составляет 36,0 л/сут и 100,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Расчет норм водопотребления и водоотведения  
Подготовительных работах – 7 человек;  
Строительно-монтажные работы – 10 человек;  
Бурении и креплении – 14 человек;  
Испытании – 8 человек.

#### **Расход воды для хоз бытовых нужд по виду работ:**

##### **СМР – 8,0 сут:**

Столовая: 10 чел. x 36 л x 8 сут = 2880 л = 2,88 м<sup>3</sup>  
Душевая: 10 чел. x 100 л x 8 сут = 8000 л = 8 м<sup>3</sup>  
Питьевое: 10 чел. x 25 л x 8 сут = 2000 л = 2,0 м<sup>3</sup>                      Итого: 12,88 м<sup>3</sup>

##### **ПЗР - 2,0 сут:**

Столовая: 7 чел. x 36 л x 2 сут = 504 л = 0,504 м<sup>3</sup>  
Душевая: 7 чел. x 100 л x 2 сут = 1400 л = 1,4 м<sup>3</sup>  
Питьевое: 7 чел. x 25 л x 2 сут = 350 л = 0,35 м<sup>3</sup>                      Итого: 2,254 м<sup>3</sup>

##### **Бурение крепление – 89,0 сут:**

Столовая: 14 чел. x 36 л x 89 сут = 44856 л = 44,856 м<sup>3</sup>  
Душевая: 14 чел. x 100 л x 89 сут = 124600 л = 124,6 м<sup>3</sup>  
Питьевое: 14 чел. x 25 л x 89 сут = 31150 л = 31,25 м<sup>3</sup>                      Итого: 200,606 м<sup>3</sup>

##### **Испытание – 45,0 сут:**

Столовая: 8 чел. x 36 л x 45 сут = 12960 л = 12,96 м<sup>3</sup>  
Душевая: 8 чел. x 100 л x 45 сут = 36000 л = 36 м<sup>3</sup>  
Питьевое: 8 чел. x 25 л x 45 сут = 9000 л = 9 м<sup>3</sup>                                      Итого: 57,96 м<sup>3</sup>

**Расход воды для технических нужд:**

- приготовления бурового раствора (таблица 7.5) – 1338,019 м<sup>3</sup>
- цементирования (таблица 9.16): - 124,8 м<sup>3</sup>
- освоение (таблица 10.7): - 62 м<sup>3</sup> Всего: 1524,82 м<sup>3</sup>

Предварительный расчет норм водопотребления и водоотведения при разработке месторождения представлены в таблице 8.3.1.

**Таблица 8.3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения**

№ п/п	Наименование работ	Расход воды (м <sup>3</sup> ) на скважину для			
		хозяйственно питьевых нужд	технических нужд	пожаротушение	всего
1	2	3	4	5	6
1	СМР и подготовительные работы к бурению	15,134	-	-	15,134
2	Бурение и крепление	200,606	1462,82	50	1713,43
3	Испытание на продуктивность	57,96	62,0	-	119,96
4	Непредвиденные расходы 5%	13,69	-	-	13,69
5	Итого водопотребление	287,13	-	-	287,13
6	Итого водоотведение	229,91	-	-	229,91

**Водоотведение**

Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость, и сдаваться сторонним организациям, на договорной основе, по результатам проведенного тендера.

*Ливневые воды.* Система ливневой канализации на площадке буровой установки не предусматривается с учетом того, что буровой станок находится на площадке непостоянно, короткое время. Покрытие площадок предусматривается из гравийного слоя, уложенного на уплотнённый грунт. Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами, производственная площадка буровой обваловывается грунтом, высотой 0,5-0,7 м с одним выездом и въездом, расположенным вверх по уклону для предотвращения растекания загрязненного поверхностного стока с промплощадки буровой.

Ливневые воды, выпадающие на площадке буровой установки по спланированной поверхности, собираются в двух гидроизолированных приемках и используются в качестве промывочной или подпиточной жидкости.

Ливневые воды с территории буровой площадки не отводятся за ее пределы и не оказывают воздействия на окружающую среду.

*Хозбытовые сточные воды.* Для отвода хозяйственных сточных вод от санитарных приборов, установленных в жилых вагончиках, от столовой и от прачечной, на территории полевого лагеря предусматривается система хозяйственной канализации.

Объемы образования сточных вод рассчитаны от объемов потребления - 80% водопотребления. Объемы образования сточных вод в период бурения и крепления рассчитаны при расчетах объемов отходов бурения, т.к. планируется повторное использование буровых сточных вод, что значительно сокращает объемы образования стоков.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется по самотечным канализационным трубам в специальную емкость (септик) объемом 20 м<sup>3</sup>, из которого по мере накопления откачиваются и вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения в соответствии с договором. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

Вывоз сточных вод осуществляется согласно договору со специализированной организацией имеющие очистное сооружение и экологическое разрешение.

Септики после окончания буровых работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

#### **8.4. Описание возможных существенных воздействий на геологическую среду**

При проведении бурении скважин на месторождении Анабай, недра не подвергаются отрицательному воздействию.

##### **Факторы негативного воздействия на геологическую среду**

Воздействия, которые приводят к изменениям свойств геологической среды при эксплуатации скважин, главным образом, возможны в процессе поступления углеводородов из подземного коллектора в затрубное пространство, и связанное с этим загрязнение вышележащих горизонтов подземных водоносных комплексов, является одним из наиболее опасных в экологическом отношении аспектов.

В связи с этим, вопросы, направленные на обеспечение надежной изоляции водоносных горизонтов, являются приоритетными при разработке технологических схем конструкция скважин и методики цементирования колонн.

Загрязнение вредными химическими веществами почв является одним из наиболее широко распространенных в практике и одним из наиболее опасных видов воздействия на геологическую среду.

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства площадок под технологическое оборудование.

При пересечении водоносного горизонта выемка оказывает мощное осушающее воздействие. При этом может прекратиться полностью или частично поступление грунтовой воды в водоносный слой, расположенный с низовой (по направлению движения грунтовой воды) стороны выемки. В зависимости от вида и состояния грунта зона действия выемки распространяется на десятки и сотни метров в каждую сторону.

На прилегающей территории резко меняются условия произрастания растений, создаются благоприятные условия для эрозии почвы.

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

- ✓ Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах бурения скважины.
- ✓ На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:
- ✓ конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- ✓ обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность

- ✓ колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементаж;
- ✓ при нефтегазопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

#### **8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра**

Основным объектом воздействия проектируемых работ на недра являются продуктивные нефтегазоносные горизонты.

Неблагоприятные изменения геологической среды в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоков в скважинах с негерметизированными колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

- использование промывочных жидкостей, затрудняющих поглощения, без токсичных добавок;
- надежная изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежная герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование.
- Принятая проектом конструкция скважин исключат возможность межпластовых перетоков.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений месторождения можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений, не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

***В целом воздействие при строительстве скважины на геологическую среду, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, категория значимости воздействия на недра присваивается средней (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

#### **8.4.2. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия**

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

В процессе проектирования бурения и крепления скважины конструкция скважины, система буровых растворов и технология бурения принимается обеспечивающей предупреждение вредного влияния на пласты и недра земли.

При подготовительных и строительно-монтажных (демонтажных) работах предусматривается:

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях
- колонны цементируются до устья с целью надежной изоляции пластовых вод и предупреждению их перетоков;
- опрессовка колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных горизонтов от проникновения пластового флюида из-за негерметичности обсадной колонны;
- бурение под все колонны ведется на малотоксичном буровом растворе;
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- в случае опробования (испытания) скважины сбор пластовой жидкости производится в установленные для этой цели емкости;
- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.
- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;

- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

Работы по освоению скважин будут проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высокой экологической культуре персонала. Предприятием будет обращено особое внимание на технологию и организацию работ по бурению скважин, с целью предотвращения образования межпластовых перетоков.

Выбор конструкции скважины. Конструкция скважин в части надежности и безопасности обеспечивает условия охраны недр. В первую очередь, за счет прочности и долговечности обсадных колонн в скважине, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

При проектировании скважин учитывались требования «Единых технических правил при строительстве скважин на нефть и газ», горно-геологические условия и опыт бурения скважин, пробуренных ранее на данной и смежной площадях.

Перед спуском обсадных колонн ствол скважины прорабатывается специальными компоновками бурильной колонны. Для равномерного расположения цемента в кольцевом пространстве на обсадной колонне устанавливаются специальные фонари, центраторы.

При цементации применяется режим закачки, обеспечивающий максимальное вытеснение бурового раствора из кольцевого пространства.

Все эти мероприятия обеспечивают качественное разобщение пластов друг от друга, что обеспечивает отсутствие перетоков из пласта в пласт, т.е. надежно гарантирует охрану недр.

Толщина стенки эксплуатационной колонны является расчетной, что гарантирует длительную работу обсадной трубы без нарушений, а это, в свою очередь, гарантирует охрану недр.

С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, проектом предусматривается проходка данного интервала с использованием буровых растворов, которые отвечают основным требованиям: низкое содержание твердой фазы; достаточная биоразлагаемость, не засоряющая пласт; в качестве утяжелителя бурового раствора необходимо использовать кислоторастворимые карбонатные материалы.

С целью сохранения технологических показателей бурового раствора проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы, что также уменьшает количество отходов, подлежащих захоронению.

Рекомендуемые системы (бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов.

Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов (бентонитовой глины и молотого известняка).

Охрана недр в процессе крепления скважины. Цементирование предполагает выполнение следующего комплекса мероприятий:

- подбор тампонажных материалов и химических реагентов для цементирования скважин с учетом горно-геологических условий участка работ: пластовых давлений, пластовой температуры, градиента гидроразрыва пластов, а также температуры, обусловленной применением тепловых методов воздействия в процессе эксплуатации скважин;

- применяемый цемент характеризуется низким водоотделением (не более 1,4%), ускоренным набором прочности в ранние сроки твердения при низких температурах;
- с целью лучшего замещения бурового раствора тампонажным, образования равномерного цементного кольца за обсадной колонной и обеспечения плотного контакта цементного камня, как с поверхностью обсадной колонны, так и с различными горными породами в стволе скважины, проектом рекомендуется применение центраторов.

Данные мероприятия на стадии цементирования обеспечат реализацию требований регламента по охране недр.

Охрана недр в процессе испытания пластов в колонне. Предусматривается максимальное сохранение коллекторских свойств продуктивных пластов. Буровой раствор в обсадной колонне заменяется на воду со специальными добавками.

Если в процессе испытания будут обнаружены признаки перетоков флюидов, которые могут привести к безвозвратным потерям нефти и газа в недрах, будут установлены и устранены причины перетоков.

Если в процессе испытания до обработки призабойной зоны, вынос породы и разрушение пласта не наблюдалось, а после обработки началось интенсивное поступление породы в скважину, будет прекращен или ограничен отбор жидкости из скважины и будут осуществлены технические мероприятия по уменьшению количества выноса породы в скважину.

При проведении работ в скважине предусматривается обязательный комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований и измерений. В комплекс будут обязательно включены исследования по своевременному выявлению скважины с негерметичными колоннами.

При обводнении скважины, помимо контроля за обводненностью продукции, будут проводиться специальные геофизические и гидрогеологические исследования с целью определения места притока воды в скважину, источника поступления и глубины залегания.

В целях охраны геологической среды, недр при монтаже бурового оборудования будет предусмотрено, чтобы буровая установка была обеспечена замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

Кроме того, площадка для буровой установки будет спланирована с учетом естественного уклона местности и обеспечения движения сточных вод в сторону отстойных емкостей.

При бурении система хранения сухих реагентов, различные добавки в буровые растворы будут храниться в целлофановой упаковке на специальных подставках и/или укрытыми на краю буровой площадки.

Буровой раствор будет храниться в металлических емкостях, который предотвращает проникновение раствора в почву и подземные воды. По окончании буровых работ буровой раствор будет удален на специальный полигон захоронения отходов.

Шлам, образующийся при бурении с раствором на водной основе, удаляемый из шламоприемника, будет храниться в емкостях, а затем будет вывезен в соответствующий комплекс, где пройдет обработку.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят также ряд проектных решений, обеспечивающий их охрану. Основным мероприятием по изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга является их перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности до устья.

Вокруг блоков хранения ГСМ устраивается обвалование соответственно объему хранения с установкой знаков пожарной опасности.

После окончания бурения, освоения скважины, демонтажа бурового оборудования проводят рекультивацию земельного участка.

Таким образом, с учётом комплекса природоохранных мероприятий и мероприятий заложенных Техническим проектом воздействие будет незначительным.

Недропользователь, согласно Контрактных обязательств несет полную ответственность за состояние охраны недр на контрактной территории, как в процессе бурения скважин на участке, так и в процессе испытания.

#### **8.4.3. Предложения по организации экологического контроля**

Производственный контроль в области охраны недр в общем случае включает в себя:

- Контроль за загрязнением подземных вод нефтепродуктами, химическими веществами входящими в состав бурового раствора посредством наблюдательных скважин;
- Контроль за загрязнением территории буровой установки и устьев скважин;
- Контроль за хранением сухих реагентов;
- Контроль за обеспечением за замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

### **8.5. Описание возможных существенных воздействий на земельные ресурсы и почвы**

#### **8.5.1. Характеристика почвенного покрова**

Основное негативное воздействие на земли при реализации проектных решений будет выражаться в изъятии (отчуждении) земель под размещение площадных и линейных объектов.

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался – территория является промышленно освоенной территорией.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

#### **8.5.2. Описание возможных существенных воздействий на ландшафты**

Ожидаемое воздействие на ландшафты. В результате отвода земель под строительство в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями.

Часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон.

Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате отчуждения земель под строительство краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не приведет к формированию в границах землеотвода сильно измененных ландшафтов.

### 8.5.3. Оценка воздействия на почвы

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

транспорт и механизмы, задействованные в ликвидации скважин;

- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенный покров при проектируемых работах относятся:

- механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке подводящих и отводящих коммуникации;
- дорожная дегрессия;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

При передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение почвенного покрова.

На территории с нарушенным почвенным покровом не исключено развитие процессов ветровой и водной эрозии почв.

Загрязнение почвенного покрова может произойти в результате спровоцированной строительными работами вторичной миграции загрязняющих веществ, уже присутствующих в почвенном покрове и геологической среде, а также в результате рассредоточенного (с атмосферными выпадениями) или сосредоточенного (разливы, утечки и т.п.) поступления ЗВ в ходе осуществления подготовительных, строительномонтажных и сопутствующих работ.

Не предполагается какого-либо существенного дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий, такого как увеличение фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и другие аналогичные явления.

***В целом воздействие в процесса строительства скважин на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

***Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)***

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

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

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефтепродуктов (ГСМ), сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастанию фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

#### **Мероприятия по охране почв и грунтов**

Мероприятиями по охране почв и грунтов при строительстве скважин предусматриваются:

- планировка и обваловка площадок
- рациональное использование земельного фонда;
- полная утилизация отходов, образовавшихся в процессе строительства скважин;
- регламентация передвижения транспорта; проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- установление научно обоснованных нормативов образования и лимитов размещения отходов;
- обязательное проведение работ по рекультивации нарушенных земель. оздоровление экологической обстановки предполагает в первую очередь проведение рекультивационных работ на поврежденном участке.
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и промышленных отходов.

Все твердые отходы складываются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

В соответствии с экологическим кодексом рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Согласно ст.122 Экологическому Кодексу РК обязательным условием проведения разведки и добычи углеводородов является обеспечение охраны недр включающий систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель и иных геоморфологических структур.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены.

До начала строительства скважины: планировка площадки под буровое оборудование 50 м x 80 м и под склад ГСМ 15 м x 20 м.

По окончании строительства скважины производится техническая рекультивация отведенных земель. Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного песка и вывоз его для дальнейшей утилизации;
- планировку площадки.

Техника, используемая при технической рекультивации – бульдозер, автокран, автосамосвал.

Биологическая рекультивация не проводится в связи с ее нецелесообразностью.

Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушаемых земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охране окружающей природной среды и другими нормативами, с учетом природно-климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических работ.

***При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:***

- очистка территории от остатков построек и оборудования (необходимо убрать металлические и железобетонные конструкции, строительный мусор, извлечь фундаменты); засыпку колодцев, погребов и котлованов;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- посадка древесной и кустарниковой растительности местных пород.

#### **8.5.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв**

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Литомониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного экологического контроля...» на стационарных экологических площадках (СЭП).

Пункты мониторинга почв должны располагаться в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории участка, его объектах и прилегающих участках.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Состояние химического состава почв измеряется по следующим ингредиентам: нефтепродукты, тяжелые металлы (свинец, медь, ртуть, цинк, кобальт, никель). Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

#### **8.6. Оценка воздействие на растительный мир**

Процесс бурения скважин и размещение технологических оборудования, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова. На состояние растительности в процессе строительства скважин оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под бурением, проведением сплошных отсыпок.

Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючесмазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства скважин будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции. Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

В целом воздействие бурения скважин на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8).

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

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения, истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с бурением за пределами проектируемой площадки.

- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.
- Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;
- Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.
- По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

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

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

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

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

### **8.6.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений,

животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразии.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

*К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:*

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

## **8.7. Описание возможных существенных воздействий на животный мир**

Воздействие на животный мир в период строительства скважин, будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

*Природные факторы.* К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции

и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных.

Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

*Антропогенные факторы.* Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся.

Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Воздействие на животный мир при строительстве скважин, приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства скважин и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ.

В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал.

Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под бурением землям и уменьшение биологического разнообразия.

Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей.

Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники.

Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под бурение нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин прямого воздействия на птиц не ожидается.

Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится.

Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

- При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей,

линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, бурение инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

***В целом воздействие строительства скважин на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия наблюдается до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8).

### **8.7.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира**

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- ✓ При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.
- ✓ При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных

водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- ✓ организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- ✓ согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- ✓ проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- ✓ движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ✓ ввести на территории участка запрет на охоту; - строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- ✓ проведение работ по технической рекультивации после окончания работ. Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:
- ✓ сохранение фрагментов естественных экосистем, - предотвращение случайной гибели животных и растений,

создание условий производственной дисциплины исключаящих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при консервации и ликвидации скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ✓ ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ✓ принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории участка; - захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- ✓ проведение на заключительном этапе ликвидации технической рекультивации; - использование экономичного и экологического оборудования;
- ✓ своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;
- ✓ обеспечение недопустимости залповых сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- ✓ разработка плана ликвидации аварийных ситуаций;
- ✓ проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений РК и т.д.
- ✓ организация и проведение мониторинговых работ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- ✓ пропаганда охраны животного мира;
- ✓ ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ✓ маркировка и ограждение опасных участков;
- ✓ создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- ✓ запрет на охоту в районе контрактной территории;
- ✓ разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ✓ ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

#### **8.8. Описание возможных существенных воздействий. Оценка воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий**

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе строительства скважин, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

##### **Шумы**

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в

кучевых и грозových облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- ✓ механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- ✓ электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- ✓ аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- ✓ гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

#### ***Биологическое действие шумов***

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки,

шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

Для оценки источников шума на территории буровой с дизельным приводом, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных буровых по литературным источникам.

**Таблица 7.1 - Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе бурения**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Измерения	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

**Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения**

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования буровой установки, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \phi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{отр} - \Delta L_c,$$

где:

$L_p$  - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

$\phi$  - фактор направленности БУ;

$\Omega$  - пространственный угол (в стерadiansах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$  - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

$r$  - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр}$  - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем  $0,1r$ ;  $\Delta L_{отр} = 0$ ;

$$\Delta L_c = \Delta L_{экр} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел};$$

где:

$\Delta L_{экр}$  - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$  - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{зел}$  - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос  $\Delta L_c = 0$ .

**Таблица 7.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия**

№.№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц										Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

1	УЗМ, Lp, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$ , дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$ , дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	10 lg $\phi$ , дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	10 lg $\Omega$ , дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	20 Igr	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
8	L, дБ	22	22	22	19	17	6				12
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

**Таблица 7.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)**

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, Lp, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$ , дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$ , дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	10 lg $\phi$ , дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования буровой установки показывает, что в радиусе 100 м (на границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах, необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

**Звукопоглощение.** Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К *первому* виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого

стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко *второму* виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К *третьему* виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

**Звукоизоляция.** Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

**Звукоизолирующие ограждения.** Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м<sup>3</sup>, резиновые прокладки).

**Звукоизолирующие кожухи.** Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

**Акустические экраны.** Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза

превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратится.

**Вибрация.** Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

*Вредные* вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

*Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

**Биологическое действие вибраций.** Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогам.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

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

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

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

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

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

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

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

**Вибродемпфирование.** Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе строительства скважины величина воздействия вибрации от дизельных установок и буровых насосов будет незначительная, и прекратиться после окончания процесса строительства.

**Вибрационная безопасность** труда на участке должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

**Тепловое излучение**

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

**Солнечное излучение.** Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания  $\text{CO}_2$ , паров  $\text{H}_2\text{O}$ , аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

**Тепловые загрязнения.** Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Источниками теплового излучения при бурении и испытании скважин являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

**Свет.** Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

#### **Электромагнитное излучение**

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

**Электромагнитные поля (ЭМП).** Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

**Биологическое действие ЭМП.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);

- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).  
Влияние ЭМП на человеческий организм может быть, как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и  $\gamma$ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

*Энергетическое воздействие.* Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см<sup>2</sup> облучаемой площади.

*Информационное воздействие.* К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

*Действие статического электрического поля.* Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

#### **Защита от воздействия ЭМП**

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

*Способ защиты расстоянием и временем.* Этот способ защиты окружающей

среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

**Способ экранирования ЭМП.** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

**Радиопоглощающие материалы (РПМ)** используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В *объемных поглотителях* используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде шипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

*Резонансные (интерференционные) поглотители* представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу  $\lambda/4$ .

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

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

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

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

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

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное;
- интенсивность воздействия – *незначительный (1)* – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 (далее – 238U) и тория-232 (далее – 232Th), а также калия-40 (далее – 40K). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазового комплекса (далее – НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;

7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее – ДПР и ДПТ);

9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;

10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона – свинец-214 и висмут-214).

Суммарная эффективная доза производственного облучения работников формируется за счет внешнего облучения гамма-излучением природных радионуклидов и внутреннего облучения при ингаляционном поступлении изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов и долгоживущих природных радионуклидов с производственной пылью.

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;

2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);

3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

Среднегодовые значения радиационных факторов, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее - м<sup>3</sup>/ч) составляют:

1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 2,5 микроЗиверт в час (далее - мкЗв/ч);

2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания - 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/м<sup>3</sup>);

3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания - 68 Бк/м<sup>3</sup>;

4) удельная активность в производственной пыли урана - 238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 40/*f* кило Беккерель на килограмм (далее - кБк/кг), где *f* - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее - мг/м<sup>3</sup>);

5) удельная активность в производственной пыли тория - 232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 27/*f* кБк/кг, где *f* - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/м<sup>3</sup>. При одновременном воздействии на рабочих

местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;

б) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в Санитарных правил, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляются в соответствии с документами нормирования.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

#### **Мероприятия по радиационной безопасности**

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- Проведение замеров радиационного фона на территории участка (по плану мониторинга).
- Ежемесячный отбор проб бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.
- Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
- В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе скважин, отходов бурения.
- Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.
- Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах)
- С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса.

#### **8.8.2. Предложения к радиометрическому контролю**

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

- Дозиметрический контроль;
- Радиологическое опробование;

- Проведение лабораторных анализов по определению содержания радионуклидов в пробах воды, почв, отходов.

Если по результатам обследования будет обнаружено превышение выше указанных пределов, проводится детальное обследование радиационной обстановки.

Естественная радиоактивность обусловлена элементами урано-радиевого и ториевого рядов, генетически связанных с образованием литологических разностей, слагающих территорию Казахстана.

## **9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.**

### **9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов**

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

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

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

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

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

Применяется следующая методика разделения отходов:

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

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

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

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

В процессе строительства скважин на месторождении Анабай образуется значительное количество промышленных и коммунальных отходов. Основными отходами в процессе эксплуатации месторождения и расконсервации и строительства скважин являются:

- буровой шлам,
- отработанный буровой раствор,
- промасленная ветошь,
- использованная тара,
- отработанные масла,
- металлолом,
- огарки сварочных электродов,
- твердые бытовые отходы.

#### **Отходы производства и потребления**

**Буровой шлам** относится к опасным видам отходов. выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Код отхода – 01 05 06\*, уровень опасности – опасные отходы.

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем углеводородов и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы. Код отхода – 01 05 06\*, уровень опасности – опасные отходы.

**Промасленная ветошь** относится к опасным видам отходов. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO<sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. Класс опасности 4. Перечень опасных свойств отходов: НРЗ - огнеопасные вещества. Код отхода – 15 02 02\*, уровень опасности – опасные отходы.

Наименование процесса, в котором образовались отходы: эксплуатация различного вида автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также проведение различного вида производственных операций.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в металлическом контейнере для промасленной ветоши.

**Использованная тара** - (металлические бочки, мешки из-под химреагентов) - Твёрдые, металлические или пластмассовые инертные емкости. Подлежат передаче специализированным предприятиям для переработки. Код отхода – 15 01 10\*, Уровень опасности – опасные отходы.

**Отработанные масла** - образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, при работе двигателей. Отработанные масла собираются в герметичную емкость, вывозятся специализированной организацией. Код отхода – 13 02 08\*, Уровень опасности – опасные отходы.

**Металлолом** – Процесс, при котором происходит образование отходов: различные строительные работы, техническое обслуживание и демонтаж. К этому виду отходов

относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока, отработанные долота. Собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией. Код отхода – 16 01 17, Уровень опасности – неопасный отход. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 89,12%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. В отходе присутствуют также TiO<sub>2</sub>, MnO, Na<sub>2</sub>O, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cr, Co, Mo. Класс опасности 4.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных в контакте с нефтепродуктами.

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома, большие куски помещать на специальную площадку временного хранения с последующим вывозом на дальнейшую утилизацию.

**Огарки сварочных электродов** - остатки неиспользованных электродов при сварке. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 79,2%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%. Класс опасности 4. Код отхода – 12 01 13, Уровень опасности – неопасные отходы.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома на временной площадке.

**Твердые бытовые отходы.** Основные компоненты коммунальных отходов: бумага и картон — 37%, пищевые отходы — 24%, пластмассы — 11%, стекло — 5%, текстиль и другое — 23%. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Код отхода – 20 03 01, Уровень опасности – неопасные отходы.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответствии маркированные металлические контейнеры с указанием «Пищевые отходы» или «Бытовые отходы» на специально отведенной площадке.

Вывоз осуществляется по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 по

степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

### 9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при реализации планируемых работ

#### 1. Буровой шлам

Расчет объемов отходов, образовавшихся при бурении скважины, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважин, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республике Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

#### Объем выбуренной породы при строительстве скважины

Интервал, м	к	π	R <sub>д</sub> ,м	R <sup>2</sup> <sub>д</sub>	V, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
0-30	1,33	3,14	0,245	0,060025	7,52
30-350	1,24	3,14	0,19685	0,0387499	55,824
350-1300	1,24	3,14	0,14765	0,02180	112,04
1720-3500	1,17	3,14	0,10795	0,0116532	76,205
Итого объем по скважине м <sup>3</sup>					251,589

Объем бурового шлама (БШ) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-е определяется по формуле:

$$V_{\text{БШ}} = V_{\text{скв}} \times K,$$

где:

K – 1,2 коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$\rho_{\text{ш}}$  - удельный вес бурового шлама, 1,75 т/м<sup>3</sup>

$V_{\text{скв}}$  - объем скважин м<sup>3</sup>

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{n}} \times K_1 = 251,598 \times 1,2 = 301,9 \text{ м}^3 \text{ или } 528,33 \text{ тонн}$$

где  $K_1 = 1,2$  - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

#### 2. Отработанный буровой раствор

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-е, определяется по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 1,2 \times K_1 \times V_{\text{n}} + 0,5 \times V_{\text{ц}}$$

где:

$K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы БУ.

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 1,052 \times 251,589 + 0,5 \times 163 = 399,1 \text{ м}^3 \text{ или } 502,86 \text{ т}$$

$\rho_{\text{обр}}$  - плотность отработанного бурового раствора – 1,26 т/м<sup>3</sup>;

#### **Объем буровых сточных вод (БСВ) с учетом повторного использования**

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times V_{\text{обр.п}}$$

$$V_{\text{бсв}} = 0,25 \times 399,1 = 99,78 \text{ м}^3$$

### 3. Металлолом

Количество металлолома, образующегося в процессе строительства скважины, ориентировочно составит – **1,0** тонн. (Количество металлолома принято ориентировочно и будет корректироваться предприятием по фактическому образованию). Отходы не подлежат дальнейшему использованию.

### 4. Количество промасленной ветоши

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где:

$N$  – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,10 т/период;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

$W$  – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,06 + 0,0072 + 0,009 = 0,0762 \text{ тонн}$$

### 5. Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q,$$

где:

$N$  – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$  – расход электродов, 0,063 т/период;

$Q$  – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 0,063 * 0,015 = 0,0009 \text{ тонн/пер.}$$

### 6. Использованная тара (пластиковая канистра из-под химреагентов)

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/скв}$$

где:

$m$  – масса мешка, 0,0001 т.

$N$  – количество мешков, 150 шт/ пер

$m$  – масса пластиковой канистры, 0,0005 т.

$N$  – количество пластиковой канистры, 50 шт/ пер.

$$M_{\text{отх}} = (150 * 0,0001) + (50 * 0,0005) = 0,04 \text{ тонн/пер}$$

### 7. Отработанные масла

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г. По формуле:

$$N_{\text{м.м}} = N_d * 0,25, \text{ т}$$

где

$N_d$  – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, \text{ т,}$$

где

$Y_d$  – расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

$H_d$  – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

$\rho$  – плотность моторного масла – 0,93 т/м<sup>3</sup>.

#### Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива $Y_d$ м <sup>3</sup> /период	Норма расхода моторного масла, л/л топлива $H_d$	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Расход моторного масла $N_d$ т/период	Отработанное масло $N$ т/период
При бурении и испытании					
Диз. Топливо	765,57	0,032	0,93	22,78	5,69

#### 8. Коммунальные отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где:

$P$  – норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м<sup>3</sup>/чел;

$M$  – численность работающего персонала, чел;

$N$  – время работы, сут;

$\rho$  – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 39 * 144 * 0,25 / 365 = 4,07 \text{ т.}$$

Таблица 9.1.1. – Перечень, характеристика отходов производства и потребления

№ п.п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов					
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК и Классификатору отходов	Процесс образования отходов	Морфологический (химический) состав отхода	Период накопления отхода	Способ накопления
<b>Опасные отходы</b>									
1	Буровой шлам	01 05 06*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	НР14 экотоксичность	Образуется при бурении скважины	выбуренная порода, отделенная от буровой промысловой жидкости очистным оборудованием.	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	В металлических герметичных емкостях объемом 3,6 м <sup>3</sup> (на буровых площадках)
2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 06*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	НР14 экотоксичность	Образуется при бурении скважины	органические примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы.	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	В металлических герметичных емкостях объемом 3,6 м <sup>3</sup> (на буровых площадках)
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	НР3 огнеопасность	Обслуживание/обтирка производственного оборудования	ткань (ткань -73%, масло 12%, влага - 15%)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	Металлическая емкость 0,2 м <sup>3</sup> (на буровых площадках)
4	Использованная тара	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Твердое	НР14 экотоксичность	Образуются при использовании моторных масел, реагентов	Пластиковые/металлические бочки, мешки	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	Специально отведенная бетонная площадка на складе временного хранения буровых площадок
5	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	Жидкое	НР3 огнеопасность	Замена масла при работе спецтехники	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее – до 6%	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	Металлическая емкость 0,2 м <sup>3</sup> Отдельно забетонированная площадка на складе для хранения нефтепродуктов (на территории буровых)

									площадок)
<b>Не опасные отходы</b>									
6	Лом черных металлов	16 01 17	Смешанные металлы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Обработка металлических деталей	металлические куски, детали (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 88,43 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 4,29 %) Железа оксид, железо (III) оксид, сажа (углерод; углерод черный)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	Металлический контейнер 3,5 м <sup>3</sup> на складе временного хранения буровых площадок
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	не обладает опасными свойствами	Проведение сварочных работ	металлические куски, детали (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 88,43 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 4,29 %)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости емкостей накопления	Металлический контейнер 0,1 м <sup>3</sup> на складе временного хранения на территории буровых площадок
8	Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Жизнедеятельность персонала,	бумага и картон — 37%, пластмассы — 11%, стекло — 5%, текстиль и другое — 47%.	1 раз/день летние время, раз в 3 дня зимнее время.	Металлический контейнер 0,8м <sup>3</sup> , на бетонированной площадке на территории бур.площадок. Предусмотрена отдельная сортировка отходов ТБО: макулатура (бумага), пластиковые бутылки и тара, стекло и др.

\* отходы классифицируются как опасные отходы.

\*\*места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

\*\*\* Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

**Таблица 9.1.2 - Лимиты накопления отходов, образуемых в период строительства скважин**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год 2025 год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>1042,067</b>
в т.ч. отходов производства	-	1037,997
отходов потребления	-	4,07
<b>Опасные отходы</b>		
Буровой шлам	-	528,33
Отработанный буровой раствор	-	502,86
Промасленная ветошь	-	0,0762
Использованная тара	-	0,04
Отработанные масла	-	5,69
<b>Не опасные отходы</b>		
Металлолом	-	1,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0009
Коммунальные отходы	-	4,07
<b>Зеркальные</b>		
-	-	

## 9.2. Программа управления отходами на предприятии

Учет и движение отходов производства и потребления на производственных объектах ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», в целом и на каждом отдельном его производственном участке, должны регламентироваться экологическими нормативными документами и положениями «Программы управления отходами для объектов ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке должны собираться, размещаться в местах временного складирования, транспортироваться по договору в специализированные организации на утилизацию или на переработку. Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Согласно статье 331 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лицам, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Специализированные компании должны иметь лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности (выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов) (ст.336 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400- VI).

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы – заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- ✓ внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- ✓ привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- ✓ минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

**Владельцы отходов - Статья 318.** 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

**Накопление отходов - статья 320. пункт**

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

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или

самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

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

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

3. временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

4. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

5. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

### ***Сбор отходов – статья 321.***

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

4. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

### ***Транспортировка отходов - статья 321.***

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

### ***Восстановление отходов - Статья 323.***

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

К операциям по восстановлению отходов относятся:

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

### ***Удаление отходов - Статья 325. 1.***

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).
2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.
3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

### ***Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326.***

1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.
2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.
3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

### ***Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами***

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

### ***Принципы государственной экологической политики в области управления отходами***

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

#### **Принцип иерархии**

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

#### **Принцип близости к источнику**

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

#### **Принцип ответственности образователя отходов**

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

#### **Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)**

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз

таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

### ***Нормирование в области управления отходами***

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

### **Паспорт опасных отходов - Статья 343.**

1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;

2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;

3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;

4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);

перечень опасных свойств отходов;

5) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;

6) рекомендуемые способы управления отходами;

7) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;

8) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;

9) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;

10) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

### **Программа управления отходами - статья 335.**

1. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в

соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

### **9.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

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

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На участке будет действовать система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии должна вестись работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождений в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

В компании ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» в дальнейшем будет разработана «Программа производственного экологического контроля». Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

#### **9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- осуществлять своевременный вывоз отходов;
- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;

- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления достаточного объема рентабельных отходов, их следует отправить на переработку или утилизацию.

## **10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

### **10.1. Оценка риска возможных аварийных ситуаций и меры их предотвращения**

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. В жаркую погоду в плохо вентилируемых помещениях возможно перегревание организма.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействие на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды,

необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

## **10.2. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Проведение проектных работ в процессе строительстве скважин на месторождении Анабай требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

### 10.3. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

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

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природноклиматическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

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

Согласно «Атласу природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций» площадка строительства проектируемого объекта характеризуется:

- ✓ отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек, способных повлиять на водоснабжение проектируемого завода);
- ✓ отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- ✓ средним риском сильных дождей;
- ✓ средним риском сильных ветров;
- ✓ низким риском экстремально высоких температур;
- ✓ средним риском экстремально низких температур;
- ✓ климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-40°C и более»;
- ✓ сильной степенью опустынивания;
- ✓ отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям зданий и сооружений, очень низкая.

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют. Характер воздействия события: одномоментный.

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

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

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом заводе по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании зданий, сооружений и инженерных сетей завода в полной мере учитываются природно-климатические особенности района месторождения.

#### **10.4. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновение аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования предприятия ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

Поскольку эксплуатация месторождения производится вдали от населенных пунктов, то воздействия на население при ликвидации скважин и технологического оборудования будут незначительными.

#### **10.5. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы.

Практически работы по ликвидации носят временный характер. И соответственно, при проведении работ возникновение аварий и их воздействие на подземные и поверхностные воды исключено.

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

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

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

- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

#### Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонта нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта спецтехники, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

#### **10.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Предприятие осуществляет свою производственную деятельность много лет, поэтому компания имеет разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

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

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

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

***Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:***

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

***Целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:***

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;
- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);
- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории месторождений, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

## **11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ РАБОТАМИ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

Социально-экономические характеристики классифицируется наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

Жамбылская область основана в 1939 году из части Южно-Казахстанской области. Общая площадь составляет 144,2 тыс. кв.км. Численность населения около 1,2 миллиона человек. На западе область граничит с Южно-Казахстанской областью, на севере - с Карагандинской, на востоке с Алматинской, а на юге - с Кыргызстаном.

Жамбылская область (ранее носила название Джамбульская) – область, расположенная на юге Республики Казахстан. Административный центр области – город Тараз (ранее Джамбул). Область включает в себя 10 районов: Байзакский район с центром в селе Сарыкемер, Жамбылский район с центром в селе Аса, Жуальинский район с центром в селе Момышулы, Кордайский район с центром в селе Кордай (быв. Георгиевка), Меркенский район с центром в селе Мерке, Мойынкумский район с центром в селе Мойынкум, Рыскуловский район с центром в селе Кулан, Сарысуский район с центром в городе Жанатас, Таласский район с центром в городе Каратау, Шуский район с центром в селе Толе би. В состав области также входят город областного подчинения Тараз и три города районного подчинения: Каратау, Жанатас, Шу. Количество сел составляет 367 единиц.

### **11.1. Социально-экономические развитие региона**

Жамбылская область занимает территорию площадью 144,264 тысяч квадратных километров, что составляет 5,3% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 1 город, 10 сельских района.

Административный центр области расположен в городе Тараз.

#### **Социально-демографические показатели**

Естественный прирост населения за январь-март 2021 года по сравнению с соответствующим периодом 2020 года увеличился на 356 человека или 8%.

По данным РАГС в январе-марте 2021 года родилось 7 тыс. человек, что на 716 человек или 11,4% больше, чем за соответствующий период 2020 года.

За рассматриваемый период число умерших составило 2,2 тыс. человек, что на 360 человек или 19,9% больше, чем за соответствующий период 2020 года. Основными причинами смерти являются болезни системы кровообращения -22,8%, болезни органов дыхания -11,9%, новообразования - 7,9%, болезни органов пищеварения -8,6% и несчастные случаи, отравления и травмы-5,5%. Число умерших до 1 года составило 52 младенцев, что на 13 младенца или 33,3 % меньше, чем за январь-март 2020 года. Коэффициент младенческой смертности-7,46 на 1000 живорожденных.

В сравнении с январем-мартом 2020 года число зарегистрированных браков увеличилось на 18 единиц или 0,9%, и в январе-марте 2021 года составило 1,9 тыс. браков. Общий коэффициент брачности составил 6,80 на 1000 человек.

#### **Здравоохранение**

В I квартале 2021г. объем оказанных услуг по основному виду деятельности организациями здравоохранения и социальных услуг Жамбылской области составил

22507,3 млн. тенге, из которых 93% за счет бюджета, 5,2% - за счет средств полученных от населения 1,8% - за счет средств предприятий.

Наибольший объем услуг по основному виду деятельности формировался за счет деятельности больниц, ими оказано услуг на сумму 16295 млн. тенге (72,4%). Организации, занимающиеся общей врачебной практикой, оказали услуги на сумму 2369,4 млн. тенге (10,5%), организации, занимающиеся прочей деятельностью по охране здоровья человека - на сумму 1710,8 млн. тенге (7,6%), организации, оказывающие социальные услуги с обеспечением проживания - на сумму 959,7 млн. тенге (4,3%).

В отчетном периоде объем оказанных услуг по основному виду деятельности, предоставленных крупными предприятиями составил 16837,3 млн. тенге (74,8%), малыми предприятиями – 2001 млн. тенге (8,9%) и средними предприятиями – 3669 млн. тенге (16,3%).

**Образование.** За первый квартал 2021 года объем оказанных услуг по основному виду деятельности организациями образования Жамбылской области составил 46784,8 млн. тенге, из которых 94,1%, за счет бюджета, 5,7% - за счет средств, полученных от населения, 0,2% - за счет средств предприятий.

Наибольший удельный вес занимают услуги в области основного и общего среднего образования, их объем составил 30457,9 млн. тенге или 65,1% от общего объема услуг, в области дошкольного воспитания и обучения – 7610,3 млн. тенге (16,3%), в области технического и профессионального среднего образования – 2733,6 млн. тенге (5,8%), в области высшего образования - 1691,6 млн. тенге (3,6%).

**Промышленность.** В январе-мае 2021г. произведено промышленной продукции в действующих ценах на 230285,8 млн. тенге, что к уровню января-мая 2020 года составило 106,7%.

Рост производства наблюдался в г.Тараз и 10 районах области.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров индекс промышленного производства в январе-мае 2021 г. к аналогичному периоду 2020г. составил 103,9% за счет увеличения добычи прочих полезных ископаемых.

В обрабатывающей промышленности индекс промышленного производства составил 108,1%. Увеличилось производство продуктов питания.

Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом индекс промышленного производства в январе-мае 2021г. к аналогичному периоду 2020г. составил 103,6%.

Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений индекс промышленного производства в январе-мае 2021г. по сравнению с январем-маем 2020г. составил 111,4%.

**Инвестиции в основной капитал.** В январе-мае 2021 года объем инвестиций в основной капитал составил 98244,4 млн. тенге, что на 21,1% больше, чем в январе-мае 2020 года.

Увеличение инвестиций в основной капитал по сравнению с январем-маем 2020 года отмечено в 10 регионах области. При этом наибольший рост вложений наблюдался в Мойынкумском (155,9%), г.Тараз (136,3%), в Меркенском (124,7%) , и в Таласском (119,3%) районах.

За январь-май 2021 года объем работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений составил 66090,1 млн. тенге.

**Строительство.** В январе-мае 2021 года объем строительных работ (услуг) составил 31429,4 млн. тенге, что на 6,5% больше, чем в январе-мае 2020 года.

Увеличение объема строительных работ наблюдается в городе Тараз (107,6%) и 9 районах области. При этом наибольший рост объема строительных работ наблюдался в Байзакском (123,8%), Жамбылском (122,6%), Кордайском (113%), Жуалынском (110,8%), Шуском (108,6%) районах.

Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий увеличилась по сравнению с январем-маем 2020 года на 6,8% и составила 204,3 тыс. кв. м.

В январе-мае 2021 года в жилищное строительство было направлено 16170,4 млн. тенге, что на 34,1% меньше, чем в январе-мае 2020 года.

Общая площадь введенного в эксплуатацию жилья составила 204,3 тыс. кв. м, из них населением 175,4 тыс. кв. м, что в общем объеме ввода составляет 85,8%.

**Сельское хозяйство.** На 1 июня 2021 года по сравнению с аналогичной датой прошлого года во всех категориях хозяйств численность крупного рогатого скота увеличилась на 9,9% и составила 535,1 тыс. голов, овец – соответственно на 5,9% и 3532 тыс. голов; коз - на 2,7% и 349,7 тыс. голов; лошадей – на 9,8% и 163,8 тыс. голов; верблюдов – на 4,5% и 8,2 тыс. голов.

На 1 июня 2021 года 54,6% крупного рогатого скота числилось в хозяйствах населения; 38,3% - в крестьянских или фермерских хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей; 7,1% - в сельскохозяйственных предприятиях; по овцам - соответственно 45,6%, 51,4% и 3%; свиньям – 53,6%, 19,9% и 26,5%; лошадям - 46,5%, 51,9% и 1,6%; птице – 56,2%, 2,9% и 40,8%.

За январь-май 2021 года забой в хозяйствах или реализация на убой всех видов скота и птицы в живом весе составила 43,4 тыс. тонн, что по сравнению с соответствующим периодом прошлого года больше на 4%, производство коровьего молока увеличилось на 1,4% и составило 113,7 тыс. тонн, производство куриных яиц увеличилось на 3,3% и составило 50,2 млн. штук.

**Занятость.** Списочная численность работников в обследованных предприятиях на 1 января 2021 года составила 103,4 тыс. человек, число вакантных рабочих мест – 597 человек, ожидаемая потребность в работниках на отчетный период – 133 человек.

Наибольшее число вакантных рабочих мест сложилось в сфере транспорта и складирования – 330 единиц, наименьшее в сельском, лесном и рыбном хозяйстве – 1 единица. По профессиональным группам занятий наибольшая доля вакансий отмечена среди работников промышленности, строительства, транспорта и других родственных занятий - 28,5% от общего количества вакантных рабочих мест.

На 1 января 2021 года из общей ожидаемой потребности в работниках приходилось 33,8% - на специалистов-профессионалов; 18% – на специалистов-профессионалов в области здравоохранения; 13,5% - на операторов производственного оборудования, сборщиков и водителей .

**Уровень жизни.** По итогам выборочного обследования 630 домашних хозяйств доля населения, имеющего доходы ниже величины прожиточного минимума в Жамбылской области в I квартале 2021 года составила 5,2%. Значения показателей глубины и остроты бедности составили - 0,7 и 0,2 процентов соответственно.

В сельской местности доля населения, имеющего доходы ниже величины прожиточного минимума, превысила долю населения, имеющего низкие доходы в городской местности на 3,5 процентных пункта и составила 6,6 %.

Наибольшие доли населения, с доходами ниже величины прожиточного минимума, в I квартале 2021 года наблюдаются в Туркестанской (9,1%), Северо-Казахстанской (6%) и Мангыстауской (5,8%) областях, наименьшая - в городе Нур-Султан (1,6%).

Доход, использованный на потребление в среднем на душу за I квартал 2021 года составил 152510 тенге, что на 7,5% выше, чем в соответствующем квартале предыдущего года.

**Цены.** Величина прожиточного минимума по Жамбылской области в среднем на душу населения в мае 2021 года составила 33 460 тенге и относительно декабря 2020 года повысилась на 10,2%, а относительно предыдущего месяца повысилась на 2,3%. В ее структуре стоимость продуктов питания занимает 18 403 тенге, непродовольственных товаров и платных услуг 15 057 тенге.

## 11.2. Организация охраны памятников истории и культуры

Территория региона, в силу определенных физико-географических и исторических условий, является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников истории и культуры. Длительная история развития сменяющих одна другую цивилизаций, оставила большое количество материальных объектов историко-культурного наследия, представляющих ценность для современного общества и подлежит охране.

Расположенный в Жамбылском районе, вблизи мавзолея Айша биби, мавзолей **Бабаджа Хатун** является уникальным архитектурным памятником XI-XII вв. Мавзолей знаменит своим оригинальным шестнадцатиреберным зонтичным куполом двойной кривизны. Зонтичное ребристое покрытие купола не имеет, по существу, прямых аналогов в современной ему среднеазиатской архитектуре.

Эпиграфический фриз на портале мавзолея донес до нас имя женщины, погребенной под ним. Согласно легенде, она была няней Айши и сопровождала ее во время трагической поездки. После смерти Айши Бабаджа Хатун поддерживала огонь на могиле своей любимой воспитанницы. Оба мавзолея являются не только архитектурными объектами, но и местами паломничества, так как считаются святыми местами в мусульманском мире.

**Мавзолей Карахан** расположен в центральной части города Тараза на пересечении улиц Толе би и Байзак батыра. Мавзолей входит в культово-мемориальный комплекс, сформированный на территории средневекового Тараза.

Гениальное творение древнего Тараза - мавзолей Карахана - восхищал своей красотой ценителей архитектуры России еще в 1902 году. Как показали археологические раскопки, для отделки этого сооружения применялись до 30 наименований фигурных кирпичей, изготовленных с исключительно высоким мастерством. Постройка была возведена в эпоху караханидов в XI в. Народные предания связывают строительство мавзолея с человеком, возведшим мавзолей Айша биби и Бабаджа хатун. Его имя доподлинно не известно, но ясно одно - он был ханом династии Караханидов, правившей в этом регионе в X-XII вв.

Мавзолей Карахан (Аулие-Ата) представляет собой квадратное портално-купольное сооружение. Состоит из центрального зала и трёх небольших угловых помещений, четвёртый угол мавзолея занят лестницей, ведущей на крышу сооружения.

Лицевым фасадом мавзолей обращён на юг, по краям обрамлён минаретами. Вход находится в глубине арки, по обе стороны которой имеются по три ниши прямоугольной, квадратной и стрельчатой формы.

Сегодня стены мавзолея снаружи обложены современным кирпичом, а внутренние стены (купол и арочные ниши, заканчивающие оконные проёмы) сложены из кирпича караханидского времени.

В 1906 году мавзолей Карахана был перестроен: конструкционный принцип был сохранен, но первоначальное архитектурно-декоративное убранство было утрачено. Внутри мавзолея сохранилось ступенчатое надгробие.

Впервые мавзолей был подробно исследован Б. П. Денике и описан им в книге «Архитектурный орнамент Средней Азии». В 1982 году мавзолей Карахана был включен в список памятников истории и культуры Казахской ССР республиканского значения.

**Архитектурный комплекс Тектурмас X-XIV вв.** – одно из древнейших культовых мест, построенное на правом берегу р. Талас в юго-восточной части города Тараза, на холме, возвышающемся над окружающей местностью. Тектурмас считается местом погребения святого Султана-Махмуда-хана. Сам мавзолей, построенный в период ислама, в 1935 году был разрушен.

В настоящее время на его месте по средневековому типу восстановлен новый мавзолей. Рядом расположен мавзолей, сооруженный над могилой великого казахского батыра Мамбета. С холма, на котором находятся мавзолеи, открывается прекрасная панорама лежащего внизу города Тараза. Впечатление усиливает протекающая рядом река Талас, давшая название древнему городу. В этом же месте в X-XIII веках находился каменный мост, по которому осуществлялась переправа караванов, проходивших через Тараз. Архитектурный комплекс является также местом паломничества.

Низовья ущелья Коксай представляют собой буферную зону природного заповедника Аксу Жабаглы, имеющего административное подчинение Южно-Казахстанской области. Эта территория являет собою ценность лесных биоценозов, представленных тугайными лесами, арчевыми редколесьями, горными субальпийскими лугами и лугостепями. Основные древесные породы тугайных лесов ущелья составляет редкие и исчезающие виды березы таласской и тянь-шаньской, мелколиственной ивы, туркестанской рябины, кустарниковой и древовидной арчи.

Горные степи и луга имеют богатый видовой состав, который является генофондом ценных, декоративных и лекарственных видов, например: зверобой, тысячелистник, зезифора, коровяк, тмин самаркандский, кипрей, ромашка пахучая, шалфей мускатный, эфедра хвощовая, различные виды тюльпанов, водосбор темно-пурпурный, ятрышник, аконит таласский.

Каньон и ущелье – одни из самых выдающихся объектов природного наследия населения Жамбылской области. Ущелье и каньон пользуются большой популярностью у иностранных туристов, посещающих республиканский заповедник Аксу Жабаглы.

Выезд ранним утром из города Тараза в пески Мойынкумов с их загадочными барханами и величественно шествующими кораблями пустыни верблюдами, безусловно, поразит вас. В песках Мойынкумов жизнь не затихает ни суровой зимой, ни знойным летом. Здесь пасутся табуны сайги, охотники с беркутами гоняют зайцев и лисиц.

В песках туристы могут поохотиться на волков и лисиц, порыбачить на берегу живописного озера Балхаш, в тени прохладной юрты отведать блюда национальной кухни, утолить жажду целебными напитками – кумысом, шубатом, айраном, совершить переход через пустыню на лошадях и верблюдах.

## 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

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

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

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;

3. Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;

4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении разработки месторождения территории являются двигатели внутреннего сгорания буровых установок, резервуары для нефти, насосы для откачки нефти, скважины, факел. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;

6. При производственной деятельности и в полевом лагере происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия могут быть вызваны различными отклонениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала. Они могут проявляться как в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, так и при возникновении аварий.

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

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 12.1.1.

**Таблица 12.1.1 – Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению**

<b>Компоненты окружающей среды</b>	<b>Факторы воздействия на окружающую среду</b>	<b>Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду</b>
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Возможное аварийное загрязнение вод.	Искусственное повышение рельефа до незатопляемых планировочных отметок. Аккумуляция, регулирование, отвод поверхностных сбросных и дренажных вод с затопленных, временно затопляемых, орошаемых территорий и низинных нарушенных земель. Перехват поверхностных вод, поступающих с сопредельных территорий, осуществляется нагорными канавами, которые проходят выше защищаемой территории
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия..	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.

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

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

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на месторождении «Барханная» сведена в таблицу 12.1.2.

**Таблица 12.1.2 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений на месторождении Анабай**

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
подземные воды	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
геологическая среда	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
почва	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
животный мир	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
растительность	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
отходы	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	средняя (4)
Итого:	-	-	-	<b>низкая (4)</b>

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений на месторождении Анабай составляет 4 балла, что соответствует *низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды*.

Изменения в окружающей среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

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

## 12.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

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

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям на месторождении Барханная представлены в таблице 12.2.1.

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие

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

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Жамбылской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут положительное воздействие по некоторым компонентам, и низкие положительные изменения в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

### **13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах границ.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит.

Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Масштаб воздействия – временный, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующих работ по добыче углеводородного сырья.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

#### **14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Послепроектный анализ проводится в соответствии с Правилами проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

**15. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Приказ и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года;
15. Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» №236 от 20.03.2015 г.
16. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

18. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
19. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ БУРЕНИИ ОЦЕНОЧНОЙ СКВАЖИНЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ АНАБАЙ С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 3500 (±250)М**

**Расчет выбросов при проведении СМР**

**Источник №0001. ДВС сварочного агрегата;**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 118

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 118 * 37 = 0.03807152 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03807152 / 0.531396731 = 0.07164425 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.017888	0	0.084688889	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.0029068	0	0.013761944	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.00156	0	0.007194444	0.00156

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00234	0	0.011305556	0.00234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.0156	0	0.074	0.0156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000029	0	0.000000134	0.000000029
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.000312	0	0.001541667	0.000312
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.0078	0	0.037	0.0078

### **Источник № 6001. Бульдозер (Насыпь под полотно дороги)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 1.19$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 64$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 64 = 0.1935$

Пылеподавление, полив территории,  $n = 0.5$

Максимальный разовый выброс пыли с учетом пылеподавления, г/сек,  $G = 1.19 \cdot 0.5 = 0.595$

Валовый выброс пыли с учетом пылеподавления, т/год,  $M = 0.1935 \cdot 0.5 = 0.09675$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Без учета пылеподавления		С учетом пылеподавления	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.19	0.1935	0.595	0.09675
------	---	------	--------	-------	---------

**Источник №6002. Экскаватор (Планировки площадки под буровую);**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 1.19$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 64$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 64 = 0.1935$

Пылеподавление, полив территории,  $n = 0.5$

Максимальный разовый выброс пыли с учетом пылеподавления, г/сек,  $G = 1.19 \cdot 0.5 = 0.595$

Валовый выброс пыли с учетом пылеподавления, т/год,  $M = 0.1935 \cdot 0.5 = 0.09675$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Без учета пылеподавления		С учетом пылеподавления	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1.19	0.1935	0.595	0.09675

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
--	--	--	--	--

### **Источник №6003. Бульдозер (Обваловка вокруг площадки буровой)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Влажность материала, %,  $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 1.02$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 48$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 0.6 \cdot 48 = 0.12442$

Пылеподавление, полив территории,  $n = 0.5$

Максимальный разовый выброс пыли с учетом пылеподавления, г/сек,  $G = 1.02 \cdot 0.5 = 0.51$

Валовый выброс пыли с учетом пылеподавления, т/год,  $M = 0.12442 \cdot 0.5 = 0.06221$

*Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер (Обваловка вокруг площадки буровой)*

Код	Наименование ЗВ	Без учета пылеподавления		С учетом пылеподавления	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1.02	0.12442	0.51	0.06221

### **Источник №6004. Бульдозер (Обваловка площадки ГСМ)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Влажность материала, %,  $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$  Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$  Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 1.02$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 16$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 0.6 \cdot 16 = 0.0415$

Пылеподавление, полив территории,  $n = 0.5$

Максимальный разовый выброс пыли с учетом пылеподавления, г/сек,  $G = 1.02 \cdot 0.5 = 0.51$

Валовый выброс пыли с учетом пылеподавления, т/год,  $M = 0.0415 \cdot 0.5 = 0.02075$

*Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер (Обваловка площадки ГСМ)*

Код	Наименование ЗВ	Без учета пылеподавления		С учетом пылеподавления	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1.02	0.0415	0.51	0.02075

**Источник №6005. Транспортировка пылящихся материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.6$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 6$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),  $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 6 \cdot 0.1 / 1 = 0.6$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10),  $C2 = 7$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11),  $C3 = 0.5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 12.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 2.1$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 96$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 7 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 6 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 12.5 \cdot 1) = 0.00507$

Валовый выброс пыли, т/год,  $\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00507 \cdot 96 = 0.00175$

Пылеподавление, полив территории,  $n = 0.5$

Максимальный разовый выброс пыли с учетом пылеподавления, г/сек,  $G = 0.00507 \cdot 0.5 = 0.002532$

Валовый выброс пыли с учетом пылеподавления, т/год,  $M = 0.00175 \cdot 0.5 = 0.0009$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Без учета пылеподавления		С учетом пылеподавления	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00507	0.00175	0.002532	0.0009

**Источник №6006. 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,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 63$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.525$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000673$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00156$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000058$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001342$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000204$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00004725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001094$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000756$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000175$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001229$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002844$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_{M^{X}} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000838$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.525 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00194$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00156	0.000673
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001342	0.000058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000175	0.0000756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002844	0.00001229
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00194	0.000838
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001094	0.00004725
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000481	0.000208
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000204	0.0000882

**Расчет выбросов при бурении скважины буровой установкой «ZJ-40»**

**Источник №0002. ДВС силового привода БУ ZJ-40.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 287.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 208

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 810 = 1.4691456 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.4691456 / 0.531396731 = 2.764686936 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	8.0612	0	1.512	8.0612
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	1.309945	0	0.2457	1.309945
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.43185	0	0.07875	0.43185
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	1.7274	0	0.315	1.7274
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	6.3338	0	1.1925	6.3338
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000012956	0	0.000002475	0.000012956
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.11516	0	0.0225	0.11516

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	2.879	0	0.54	2.879
------	---	------	-------	---	------	-------

**Источник №0003-0004. ДВС силового привода БУ ZJ-40. (расчет произведен от 1 источника)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 144

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 208

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 810 = 1.4691456 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.4691456 / 0.531396731 = 2.764686936 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	4.032	0	1.512	4.032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.6552	0	0.2457	0.6552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.216	0	0.07875	0.216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.864	0	0.315	0.864
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	3.168	0	1.1925	3.168

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.00000648	0	0.000002475	0.00000648
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.0576	0	0.0225	0.0576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	1.44	0	0.54	1.44

### **Источник №0005. Дизель-генератор «VOLVO PENTA TAD», 300 кВт**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 123.03

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 192

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 192 * 300 = 0.502272 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.502272 / 0.531396731 = 0.945192115 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

### **Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	3.93696	0	0.64	3.93696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.639756	0	0.104	0.639756

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.24606	0	0.041666667	0.24606
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.61515	0	0.1	0.61515
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	3.19878	0	0.516666667	3.19878
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000006767	0	0.000001	0.000006767
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.061515	0	0.01	0.061515
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	1.47636	0	0.241666667	1.47636

**Источник №0006. Дизель-генератор «VOLVO PENTA TAD», 300 кВт (резерв)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.46

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 192

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 192 * 300 = 0.502272 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.502272 / 0.531396731 = 0.945192115 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	0.11072	0	0.64	0.11072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.017992	0	0.104	0.017992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.00692	0	0.041666667	0.00692
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.0173	0	0.1	0.0173
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	0.08996	0	0.516666667	0.08996
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.00000019	0	0.000001	0.00000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.00173	0	0.01	0.00173
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	0.04152	0	0.241666667	0.04152

**Источник №0007. Цементировочный агрегат ЦА-320:**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 16.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 88

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	0.5312	0	0.3776	0.5312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.08632	0	0.06136	0.08632
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.0332	0	0.024583333	0.0332
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.083	0	0.059	0.083
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.4316	0	0.304833333	0.4316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000000913	0	0.00000059	0.000000913
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.0083	0	0.0059	0.0083
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.1992	0	0.142583333	0.1992

**Источник №0008. Смесительная установка;**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 16.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 88

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	0.5312	0	0.3776	0.5312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.08632	0	0.06136	0.08632
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.0332	0	0.024583333	0.0332
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.083	0	0.059	0.083
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.4316	0	0.304833333	0.4316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000000913	0	0.00000059	0.000000913
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.0083	0	0.0059	0.0083
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.1992	0	0.142583333	0.1992

### **Источник №0009. Передвижная паровая установка ППУ**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 24.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 350

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.3052 / 0.494647303 = 0.617005285 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.7968	0	0.213333333	0.7968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.12948	0	0.034666667	0.12948
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0498	0	0.013888889	0.0498
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.1245	0	0.033333333	0.1245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.6474	0	0.172222222	0.6474
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000137	0	0.000000333	0.00000137
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.01245	0	0.003333333	0.01245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.2988	0	0.080555556	0.2988

**Источник №6007. Насосная установка для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 2 \cdot 2136) / 1000 = 0.555$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.555 / 100 = 0.553446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.555 / 100 = 0.001554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.003108

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	1.106892
------	---	------------	----------

**Источник №6008. Блок приготовление цементного раствора**

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,25
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	2136
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с $G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год $M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * Rt2$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0450
M т/год		0,3460
<b>Хранение</b>		
Rt	Период хранения материала составит час/скв	2136
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыведения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с $G \text{ г/с} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год $M \text{ т/год} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F * Rt * 0,0036$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год		0,02699
<b>Итого выбросы по веществам:</b>		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0485
M т/год		0,37302
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

**Источник №6009. Блок приготовление бурового раствора**

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результ-
<b>Исходные данные:</b>					
Время работы	T	час	2136		

Объем работ		тонн	150	
Коэф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0,4	
Влажность		%	1	
<b>Расчет:</b>				
$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 1000000 / 3600$				
Объем пылевыведения, где	Gc	г/с	<b>0416 Смесь углеводов</b>	<b>0,00337</b>
Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		<b>предельных C6-C10</b>	0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>			0,01
Коэф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>			1,2
Коэф.учитывающий мест.условия	K <sub>4</sub>			1
Коэф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>			0,9
Коэф.учит. крупность материала при размере куска 3-5 мм	K <sub>7</sub>			0,8
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	т/час		0,07022
Общее пылевыведение	M	т/год	M=Q*T*3600/1000000	<b>0,02592</b>
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п</i>				

**Источник №6010. Емкость бурового раствора**

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Объем емкости для хранения бурового раствора	V	м3	18
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м <sup>2</sup>	0,02
Общая площадь испарения	F	м <sup>2</sup>	28,31
Коэф. зависящий от укрытия емкости	K <sub>11</sub>		0,15
Период хранения раствора	T	час	2136
<b>Расчет:</b>			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Pr = F * g * K_{11} * n$	Pr	кг/час	0,08493
0416 Смесь углеводов предельных C6-C10	Pr	г/с	<b>0,02359</b>
0416 Смесь углеводов предельных C6-C10	Pr	т/год	<b>0,18141048</b>
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			

**Источник №6011. Емкость для бурового шлама**

Исходные данные:		
Вместимости	40	м <sup>3</sup>
n	1	шт.
T	2136	час
h	2	м
Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:		
<b>Пс = Fом * g * K11/3,6</b>		0,017 г/сек
F – площадь испарения, м <sup>2</sup> ;	6	м <sup>2</sup>
g – удельный выброс	0,02	кг/ч*м <sup>2</sup>
K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.	0,5	
Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:		
<b>Пг = Пс * T * 3,6/1000</b>		0,1282 т/год
T – время работы, час		
<i>Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников АО"КазТрансОйл" НД, Астана, 2005</i>		

**Источник №6012. Емкость для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **СМАХ = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 1233**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 1233**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 6**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (СМАХ · VSL) / 3600 = (2.25 · 6) / 3600 = 0.00375**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.19 · 1233 + 1.6 · 1233) · 10<sup>-6</sup> = 0.00344**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1233 + 1233) · 10<sup>-6</sup> = 0.0617**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.00344 + 0.0617 = 0.0651**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0651 / 100 = 0.06491772**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00375 / 100 = 0.0037395**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0651 / 100 = 0.00018228$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00375 / 100 = 0.0000105$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000105	0.00018228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0037395	0.06491772

**Источник №6013. Емкость для хранения моторного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15),  $CMAX = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,  $QOZ = 36.7$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 36.7$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час,  $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 36.7 + 0.15 \cdot 36.7) \cdot 10^{-6} = 0.000011$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (36.7 + 36.7) \cdot 10^{-6} = 0.000459$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000011 + 0.000459 = 0.00047$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00047 / 100 = 0.00047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.00047

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при испытании скважины.**

**Источник №0010. Дизельный двигатель БУ УПА –60/80**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 74.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 345

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 200

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{02}$ , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 345 = 0.60168 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{02}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{02}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.60168 / 0.531396731 = 1.132261387 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.736	2.38464	0	0.736	2.38464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1196	0.387504	0	0.1196	0.387504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047916667	0.14904	0	0.047916667	0.14904
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.115	0.3726	0	0.115	0.3726
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.594166667	1.93752	0	0.594166667	1.93752
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000115	0.000004099	0	0.00000115	0.000004099
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0115	0.03726	0	0.0115	0.03726
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.277916667	0.89424	0	0.277916667	0.89424

**Источник №0011. Дизель генератор VOLVO PENTA TAD 300 кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 62.2Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 300Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 192Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 192 * 300 = 0.502272 \quad (A.3)$$

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

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.502272 / 0.531396731 = 0.945192115 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	1.9904	0	0.64	1.9904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.32344	0	0.104	0.32344
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.1244	0	0.041666667	0.1244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.311	0	0.1	0.311
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	1.6172	0	0.516666667	1.6172
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000003421	0	0.000001	0.000003421
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.0311	0	0.01	0.0311
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	0.7464	0	0.241666667	0.7464

**Источник №0012. Цементировочный агрегат ЦА-320М**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 88

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	0.2688	0	0.3776	0.2688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.04368	0	0.06136	0.04368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.0168	0	0.024583333	0.0168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.042	0	0.059	0.042
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.2184	0	0.304833333	0.2184
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000000462	0	0.00000059	0.000000462
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.0042	0	0.0059	0.0042
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.1008	0	0.142583333	0.1008

**Источник №0013. Факел**

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

**1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ****Таблица процентного содержания составляющих смеси.****Состав смеси задавался в объемных долях.**

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH <sub>4</sub> )	88.08	79.0850963	16.043	0.7162
Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	4.1	6.89999925	30.07	1.3424
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.59	1.45610540	44.097	1.9686
Буган(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.2	0.65060477	58.124	2.5948
Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.17	0.68647232	72.151	3.2210268
Азот(N <sub>2</sub> )	6.23	9.76845621	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )	0.59	1.45326564	44.011	1.9648

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **17.8676831**Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup> (прил.3,(7)): **0.797664424**Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.309051$$

где ( $K_i$ ) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов; $[i]_o$  - объемные единицы составляющих смеси, %;Скорость распространения звука в смеси  $W_{зв}$ , м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.309051 * (273 + 273) / 17.8676831)^{0.5} = 578.7107878$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: **0.102**Скорость истечения смеси  $W_{ист}$ , м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.102 / (3.141592654 * 0.15^2) = 5.772019269$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.102 * 0.797664424 = 81.36177126$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.009973927 < 0.2$ , горение сажевое.**2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**Массовое содержание углерода  $[C]_m$ , % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \frac{N}{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)} / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \frac{N}{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)} / ((100 - 0) * 17.8676831) = 67.3551234$$

где  $x_i$  - число атомов углерода; $[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %;величиной  $[нег]_o$  можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи  $M_i$ , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	1.627235425
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.1952683
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0317311

0410	Метан (727*)	0.0005	0.040680886
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.162723543

Мощность выброса диоксида углерода  $M_{CO_2}$ , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 81.3617713 * (3.67 * 0.9984000 * 67.3551234 + 1.4532656) - 1.6272354 - 0.0406809 - 0.1627235 = 200.1508191$$

где  $[CO_2]_M$  - массовое содержание диоксида углерода, %;

$M_{CO}$  - мощность выброса оксида углерода, г/с;

$M_{CH_4}$  - мощность выброса метана, г/с;

$M_C$  - мощность выброса сажи, г/с;

### 3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Нижняя теплота сгорания  $Q_{нз}$ , ккал/м<sup>3</sup> (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 88.08 + 152 * 4.1 + 218 * 0.59 + 283 * 0.2 + 349 * 0.17 + 56 * 0 = 8398.59$$

где  $[CH_2]_o$  - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$  - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$  - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$  - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$  - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.8676831)^{0.5} = 0.203$$

Объемное содержание кислорода  $[O_2]_o$ , %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.428983663$$

где  $A_o$  - атомная масса кислорода;

$x_i$  - количество атомов кислорода;

$M_o$  - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.428983663) = 9.314892378$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{nc}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.314892378 = 10.31489238$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 273 + (8398.59 * (1 - 0.203) * 0.9984) / (10.31489238 * 0.4) = 1892.737294$$

где  $T_o$  - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что  $1800 \leq T_o \leq 2000$ ,  $C_{nc} = 0.4$

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 273 + (8398.59 * (1 - 0.203) * 0.9984) / (10.31489238 * 0.4) = 1892.737294$$

### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси  $V_1$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.102 * 10.31489238 * (273 + 1892.737294) / 273 = 8.346569249$$

Длина факела  $L_{фн}$ , м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ  $H$ , м (16):

$$H = L_{\text{фн}} + h_e = 2.25 + 8 = 10.25$$

где  $h_e$  - высота факельной установки от уровня земли, м;

**5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ( $W_o$ )**

Диаметр факела  $D_{\text{ф}}$ , м (29):

$$D_{\text{ф}} = 0.14 * L_{\text{фн}} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси ( $W_o$ ), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\text{ф}}^2 = 1.27 * 8.346569249 / 0.3885^2 = 70.23113315$$

**6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Валовый выброс  $i$ -ого вредного вещества рассчитывается по формуле  $\Pi_i$ , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где  $\tau$  - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **1080**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	1.627235425	6.326691333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.195268251	0.75920296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031731091	0.123370481
0410	Метан (727*)	0.040680886	0.158167283
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.162723543	0.632669133

**Источник №6014. Газосепаратор при испытании**

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединениях и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:		
Местонахождение		
Количество	1	шт.
Время работы	1080	ч/год
Коэффициент использование оборуд.	0,25720164609054	
Углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , c <sub>ji</sub>	0,8808	доли/ед.
Фланцевые соединения (ФС), n <sub>j</sub>	34	шт.
Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), n <sub>j</sub>	17	шт.
Предохранительные клапаны (ПК), n <sub>j</sub>	1	шт.
Расчеты:		
$\dot{Y}_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^I \dot{Y}_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^I \sum_{l=1}^m \dot{g}_{\text{ну}jl} * n_j * x_{\text{ну}jl} * c_{ji}$ где		
$\dot{Y}_{\text{ну}j}$ – суммарная утечка $j$ -го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;		
$I$ – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;		
$m$ – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;		
$\dot{g}_{\text{ну}jl}$ – величина утечки потока $i$ – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);		
$n_j$ – число неподвижных уплотнений на потоке $i$ – го вида, (запорно-регулирующей арматуры, фланцев);		
$x_{\text{ну}jl}$ – доля уплотнений на потоке $i$ – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);		
$c_{ji}$ – массовая концентрация вредного компонента $j$ -го типа в $i$ – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава газа (выделившийся газ)).		
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)		

Расчетная величина утечки от ФС, гнуj	0,2			мг/с
Расчетная величина утечки от ЗРА, гнуj	5,83			мг/с
Расчетная величина утечки от ПК, гнуj	37,78			
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ФС, хнуj	0,03			
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы доля утечки ЗРА, хнуj	0,293			
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы доля утечки ПК, хнуj	0,46			
выбросы вредного вещества, YнуC <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	41,064684024			мг/с
<b>валовые выбросы, YнуC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></b>	<b>0,041065</b>	<b>г/сек</b>	<b>0,15966</b>	<b>т/год</b>
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Краснодар, 2000г.</i>				

Количество выбросов газов и паров (кг/ч), выделяющихся из аппаратов в которых вещества находятся в основном в парогазовой фазе согласно "Сборника...." рассчитываются по формуле:

<b>Псн4=0,037*((P*V/1011))0,8)*√Mп/Т</b>	<b>кг/час</b>			
где				
<i>P- давление в аппарате, гПа</i>				
ГС -	1925,175			
<i>V- объем аппарата, м3</i>				
ГС м3 0,14 м3 - 1 ед	0,14			
<i>Mп - средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры кипения продукта, тнк =70 0С, загружаемого в аппарат (таб 5.2.), г/моль</i>	87			
<i>T- средняя температура в аппарате, К.</i>	301			
<b>Расчет выбросов метана (СН4)</b>				
<b>Валовые выбросы:</b>				
ГС -1-			0,000430	т/год
<b>Максимально-разовые выбросы:</b>				
ГС -1-	0,0003982	кг/час	0,000111	г/с

**Источник №6015. Скважина**

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

<b>Исходные данные:</b>		
Количество	1	шт.
Время работы	1080	ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,257201 6	
углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , сji	0,8808	доли/ед
Фланцы, шт; nj	8	шт.
ЗРА, шт; nj	4	шт.
<b>Расчеты:</b>		
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^1 Y_{нуj} = \sum_{j=1}^1 \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_j * X_{нуj} * C_{ji}, \quad \text{где}$		

Y <sub>nuj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g <sub>nuj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n <sub>j</sub> – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);			
х <sub>nuj</sub> – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c <sub>ji</sub> – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g <sub>nuj</sub>	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g <sub>nuj</sub>	3,61		мг/с
доля утечки ФС, х <sub>nuj</sub>	0,05		
доля утечки ЗРА, х <sub>nuj</sub>	0,07		
выбросы вредного вещества, Y <sub>nuC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>	0,92907		мг/с
валовые выбросы, Y <sub>nuC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>	0,00093	г/с	0,0036 1 т/Г

### **Источник №6016. Насос технологический**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: БР

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.26$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 1080$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.26 \cdot 1 / 3.6 = 0.0722$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.26 \cdot 1 \cdot 1080) / 1000 = 0.281$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.281 / 100 = 0.281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0722 / 100 = 0.0722$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0722	0.281

**Источник №6017. Емкость для дизтоплива.**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 2.25$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 214.3$ 

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 1.19$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 214.3$ 

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 1.6$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 6$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 6) / 3600 = 0.00375$ Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 214.3 + 1.6 \cdot 214.3) \cdot 10^{-6} = 0.000598$ Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (214.3 + 214.3) \cdot 10^{-6} = 0.01071$ Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000598 + 0.01071 = 0.0113$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0113 / 100 = 0.01126836$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00375 / 100 = 0.0037395$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0113 / 100 = 0.00003164$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00375 / 100 = 0.0000105$ 

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000105	0.00003164
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0037395	0.01126836

**Источник загрязнения № 6018. Передвижные источники**

Список литературы:

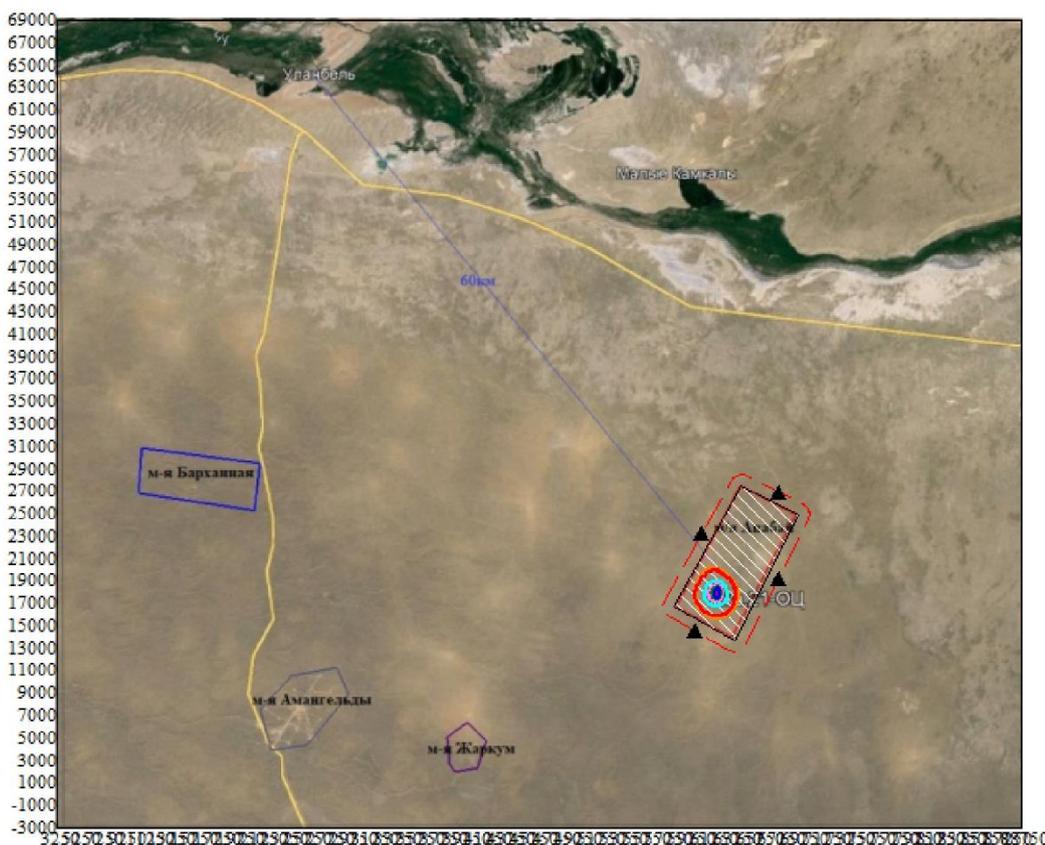
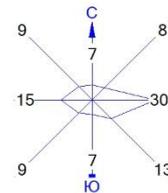
*"Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников" приказ Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14*

Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
Расход дизельного топлива (ДТ)	<b>Вд</b>	т/год	108
Расход бензина	<b>Вб</b>	т/год	46,9
Время работы машин на дизельном топливе	<b>Тд</b>	час/год	1152

Время работы машин на бензине	<b>Tб</b>	час/год	1072
<b><math>Qв = gx \cdot Bд + gx \cdot Bб, \text{ м/год}</math></b>			
<b><math>Qм = (gx \cdot Bд \cdot 1000000 / Tд / 3600) + (gx \cdot Bб \cdot 1000000 / Tб / 3600), \text{ г/сек}</math></b>			
g- согласно справочным данным, (табл.001):			<b>ДТ</b>
	gNO2	т/т	0,01
	gсажа	т/т	0,0155
	gSO2	т/т	0,02
	gCO	т/т	0,0000001
	gбенз/а/пирен	т/т	0,0000003 2
	gбензин	т/т	0,0
	gкеросин	т/т	0,03
<b>Результаты:</b>			
Количество выбросов,	gNO2	<b>т/пер</b>	<b>2,956</b>
		г/сек	0,7465278
	gсажа	<b>т/пер</b>	<b>1,7012020</b>
		г/сек	0,4106944
	gSO2	<b>т/пер</b>	<b>2,2538</b>
		г/сек	0,5451389
	gCO	<b>т/пер</b>	<b>28,1400108</b>
		г/сек	7,2916693
	gбенз/а/пирен	<b>т/пер</b>	<b>0,0000453</b>
		г/сек	0,00001113
	gбензин	<b>т/пер</b>	<b>4,6900000</b>
		г/сек	1,2152778
gкеросин	<b>т/пер</b>	<b>3,2400000</b>	
	г/сек	0,7812500	
<b>Итого:</b>			
<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид	0,7465	2,9560
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,4107	1,7012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5451	2,2538
0337	Углерод оксид	7,2917	28,1400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000011	0,000045
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)	1,2153	4,6900
2732	Керосин (654*)	0,7813	3,2400

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



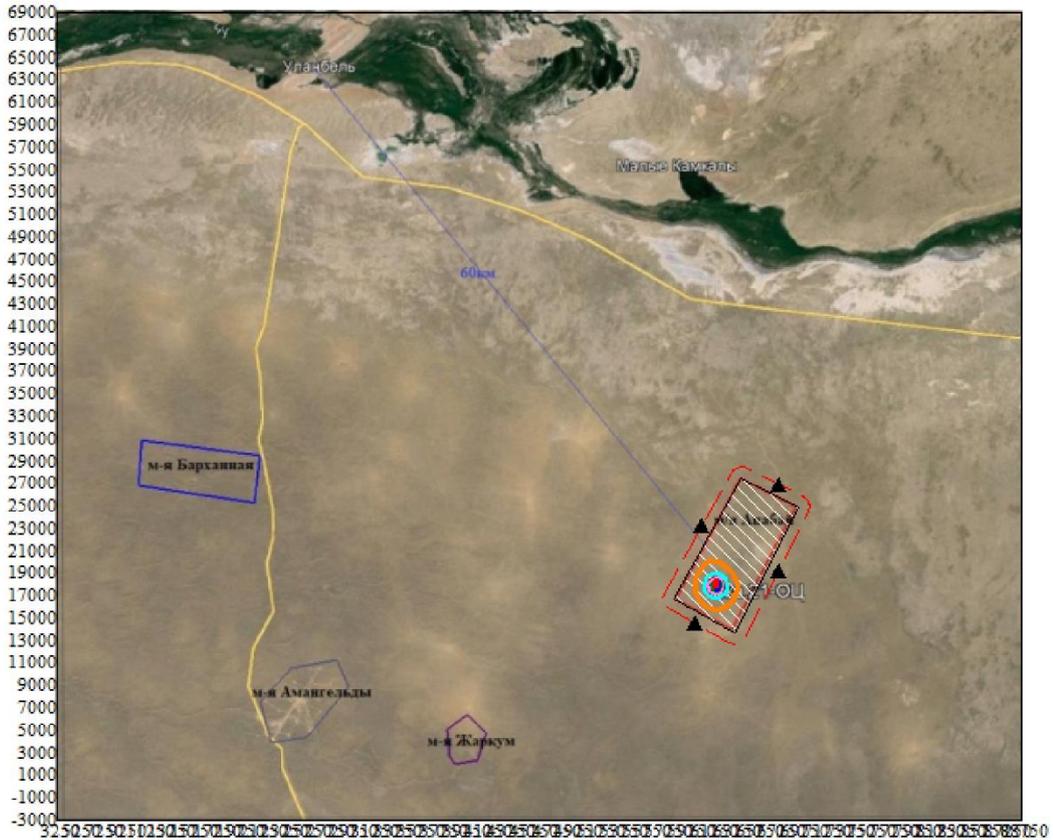
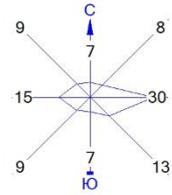
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
  - 2.200 ПДК
  - 4.283 ПДК
  - 6.366 ПДК
  - 7.616 ПДК



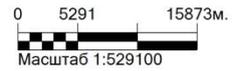
Макс концентрация 11.7411757 ПДК достигается в точке x= 61750 y= 18000  
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 172\*145  
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



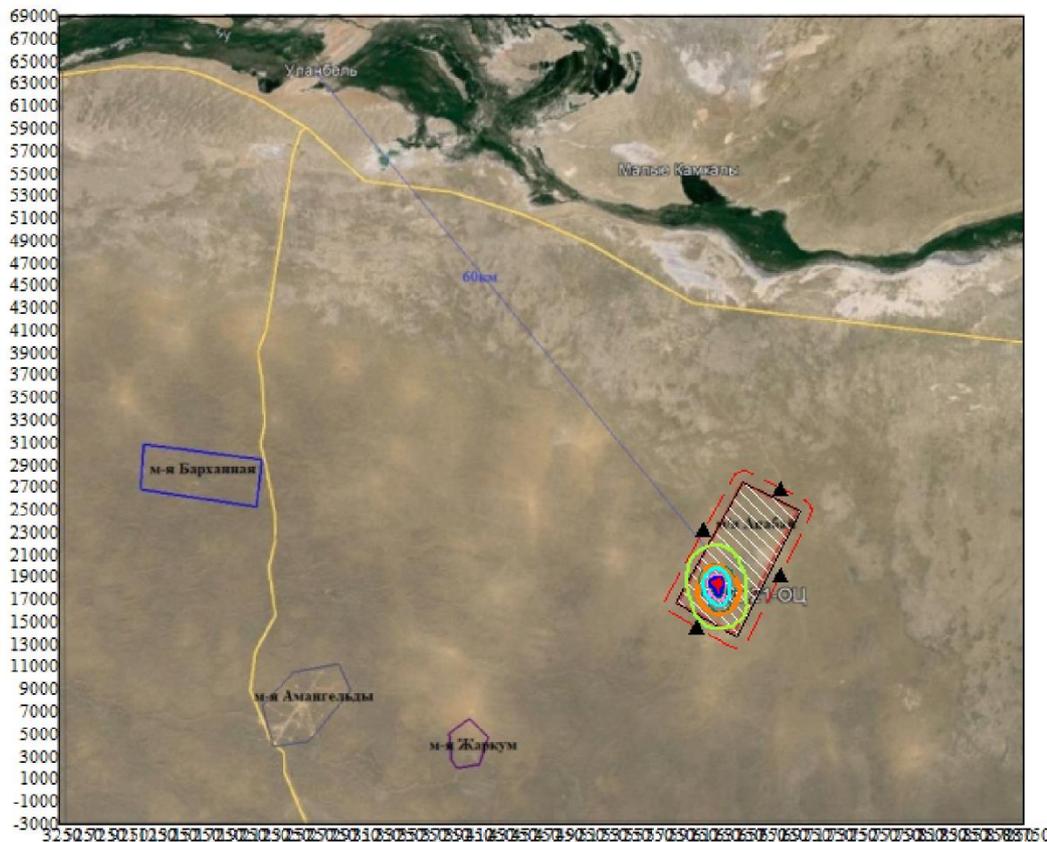
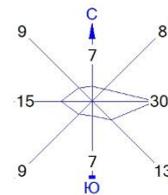
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.327 ПДК
  - 0.496 ПДК
  - 0.665 ПДК
  - 0.767 ПДК
  - 1.0 ПДК



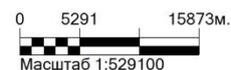
Макс концентрация 1.1021267 ПДК достигается в точке  $x=61750$   $y=18000$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 172\*145  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай ТП\_скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



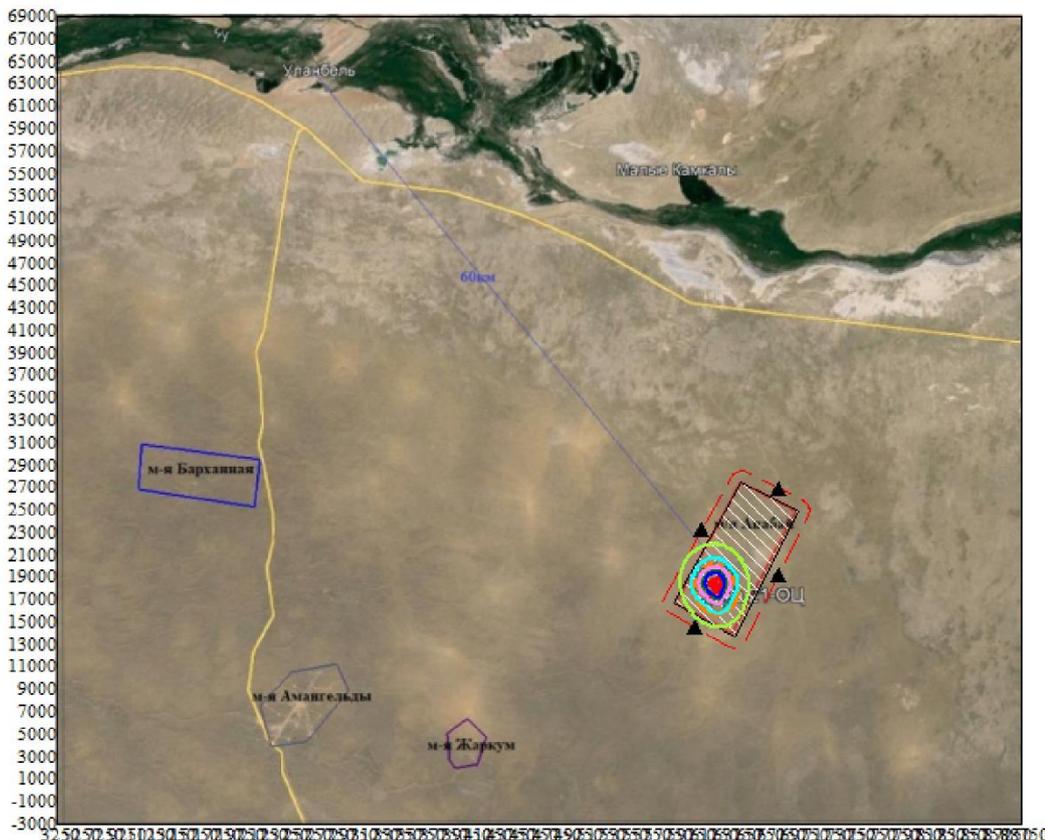
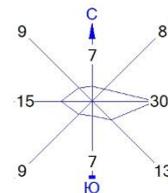
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.146 ПДК
  - 0.285 ПДК
  - 0.423 ПДК
  - 0.506 ПДК
  - 1.0 ПДК



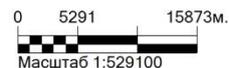
Макс концентрация 1.7238489 ПДК достигается в точке  $x= 61750$   $y= 18500$   
 При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $172 \times 145$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай ТП скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



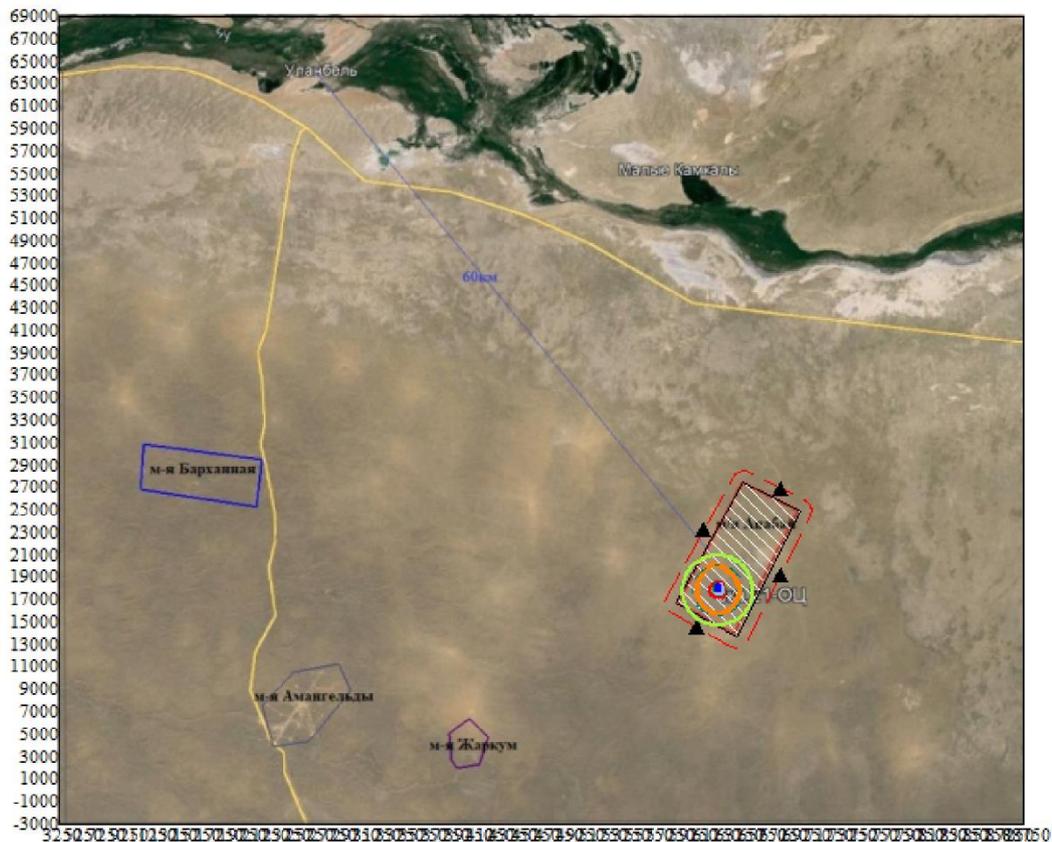
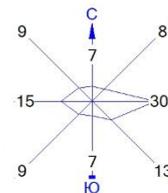
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.077 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.145 ПДК
  - 0.212 ПДК
  - 0.252 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.3053265 ПДК достигается в точке  $x= 61750$   $y= 18500$   
 При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $172 \times 145$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай ТП скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

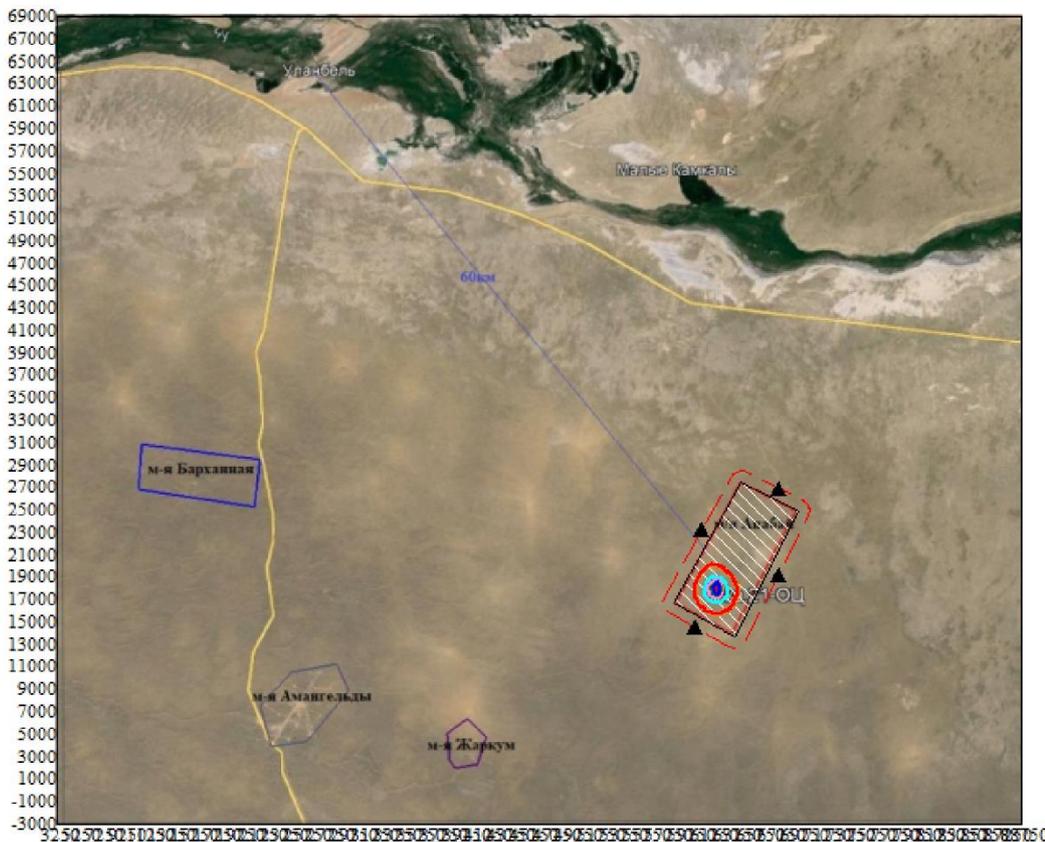
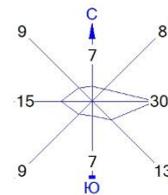


- |   |   |
|---|---|
| <b>Условные обозначения:</b>  | <b>Изолинии в долях ПДК</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Территория предприятия</li> <li><span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid orange; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> Граница области воздействия</li> <li><span style="color: blue; font-size: 10px; margin-right: 5px;">▲</span> Расчётные точки, группа N 01</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border-bottom: 2px solid green; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 0.050 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px dashed black; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 0.100 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 1.0 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid cyan; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 2.695 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid magenta; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 5.389 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid darkgreen; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 8.084 ПДК</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid blue; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> 9.701 ПДК</li> </ul> |



Макс концентрация 10.7788973 ПДК достигается в точке x= 61750 y= 18000  
 При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 172\*145  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 мс Уюк\_2022  
 Объект : 0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
  - 2.346 ПДК
  - 4.568 ПДК
  - 6.790 ПДК
  - 8.123 ПДК



Макс концентрация 12.5072508 ПДК достигается в точке  $x=61750$   $y=18000$   
 При опасном направлении  $215^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 85500 м, высота 72000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $172 \times 145$   
 Расчёт на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

## I. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = мс Уюк\_2022 \_\_\_\_\_ Расчетный год:2025 На начало года

Базовый год:2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
 0002 1 1

Примесь = 0123 ( Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)  
 (274) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 ( Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0230000. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0630000. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0039000. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0490000. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0344 ( Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете  
 на фтор/) (615) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0410 ( Метан (727\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0449000. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0416 ( Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0703 ( Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 2704 ( Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2732 ( Керосин (654\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2735 ( Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 C); Растворитель РПК-265П) (10) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,  
 зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 Фон =0.0230000. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 Фон =0.0039000. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 6037 ( 0333 + 1325 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6041 ( 0330 + 0342 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 Фон =0.0039000. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6044 ( 0330 + 0333 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 Фон =0.0039000. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6359 ( 0342 + 0344 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0344 ( Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) )  
 Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = ПЛ ( 2907 + 2908 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
 Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 (= 10\*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
 Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: мс Уюк 2022  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Умр = 6.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 1.8 м/с  
 Температура летняя = 41.0 град.С  
 Температура зимняя = -27.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк 2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Al]	F	KP	[Дн]	Выброс
000201	6006	П1	2.0			32.0	61630.00	17840.00		2.00	2.00	0.3	0.1	0.00015600	г/с

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк 2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---
1	000201 6006	0.001560	П1	0.417883	0.50	5.7
Суммарный $M_q = 0.001560$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.417883 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 46000$ ,  $Y = 33000$   
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 61750.0$  м,  $Y = 18000.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0069204$  доли ПДКмр |  
 | 0.0027682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	M-(Mq)	---C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6006	П1	0.001560	0.006920	100.0	100.0	4.4361401
В сумме = 0.006920 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл Ист.		м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000201	6006	П1	2.0			32.0	61630.00	17840.00		2.00		2.00	0	3.0	1.000 0 0.0001342

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Обь.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000201 6006	0.000134	П1	1.437947	0.50	5.7			
Суммарный Mq=				0.000134 г/с					
Сумма См по всем источникам =				1.437947 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000

размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0238132 доли ПДКмр|

| 0.0002381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6006	П1	0.00013420	0.023813	100.0	100.0	177.4455872
В сумме =				0.023813	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк 2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							1.0 1.000 0 0.0846889
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							1.0 1.000 0 0.2133333
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							1.0 1.000 0 0.7360000
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00							1.0 1.000 0 0.1952682
000201 6006	П1	2.0			32.0		61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0001750
000201 6018	П1	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.7465000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк 2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
1	000201 0001	0.084689	T	4.344164	0.75	19.9
2	000201 0002	1.512000	T	1.614955	16.78	176.7
3	000201 0003	1.512000	T	1.614955	16.78	176.7
4	000201 0004	1.512000	T	1.614955	16.78	176.7
5	000201 0005	0.640000	T	1.999468	5.74	103.3
6	000201 0006	0.640000	T	1.999468	5.74	103.3
7	000201 0007	0.377600	T	5.532546	1.15	40.7
8	000201 0008	0.377600	T	5.532546	1.15	40.7
9	000201 0009	0.213333	T	1.011177	1.79	79.0
10	000201 0010	0.736000	T	1.919489	6.87	113.1
11	000201 0011	0.640000	T	1.999468	5.74	103.3
12	000201 0012	0.377600	T	5.532546	1.15	40.7
13	000201 0013	0.195268	T	0.043230	10.23	314.4
14	000201 6006	0.000175	П1	0.031252	0.50	11.4
15	000201 6018	0.746500	П1	133.311920	0.50	11.4
Суммарный Мq=		9.564765	г/с			
Сумма См по всем источникам =		168.102142	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.31	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0230000 мг/м3  
 0.1150000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.31 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0230000 мг/м3  
 0.1150000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.7411757 доли ПДКмр|  
 | 2.3482352 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Обь.Пл	Ист.	----M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ----	b=C/M	----	----	----
Фоновая концентрация Cf   0.115000   1.0 (Вклад источников 99.0%)							
1	000201 0006	T	0.6400	1.626807	14.0	14.0	2.5418856
2	000201 0005	T	0.6400	1.611566	13.9	27.9	2.5180721
3	000201 0011	T	0.6400	1.381868	11.9	39.7	2.1591694
4	000201 0008	T	0.3776	1.335280	11.5	51.2	3.5362294
5	000201 0007	T	0.3776	1.321029	11.4	62.6	3.4984872
6	000201 0012	T	0.3776	1.133941	9.8	72.3	3.0030215
7	000201 0010	T	0.7360	0.751089	6.5	78.8	1.0205007
8	000201 0002	T	1.5120	0.597743	5.1	83.9	0.395332664
9	000201 0003	T	1.5120	0.593470	5.1	89.0	0.392506778
10	000201 0004	T	1.5120	0.592960	5.1	94.1	0.392169118
11	000201 0001	T	0.0847	0.429482	3.7	97.8	5.0712943
-----							
В сумме = 11.490235				97.8			
Суммарный вклад остальных = 0.250940				2.2			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201	0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00					1.0	1.000 0 0.0137619
000201	0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00					1.0	1.000 0 0.2457000
000201	0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00					1.0	1.000 0 0.2457000
000201	0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00					1.0	1.000 0 0.2457000
000201	0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00					1.0	1.000 0 0.1040000
000201	0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00					1.0	1.000 0 0.1040000
000201	0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00					1.0	1.000 0 0.0613600
000201	0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00					1.0	1.000 0 0.0613600
000201	0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00					1.0	1.000 0 0.0346667
000201	0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00					1.0	1.000 0 0.1196000
000201	0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00					1.0	1.000 0 0.1040000
000201	0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00					1.0	1.000 0 0.0613600
000201	0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00					1.0	1.000 0 0.0317311
000201	6006	П1	2.0			32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000284

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Обь.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201	0001	T	0.013762	0.352963	19.9
2	000201	0002	T	0.245700	0.131215	176.7
3	000201	0003	T	0.245700	0.131215	176.7
4	000201	0004	T	0.245700	0.131215	176.7
5	000201	0005	T	0.104000	0.162457	103.3
6	000201	0006	T	0.104000	0.162457	103.3
7	000201	0007	T	0.061360	0.449519	40.7
8	000201	0008	T	0.061360	0.449519	40.7
9	000201	0009	T	0.034667	0.082158	79.0
10	000201	0010	T	0.119600	0.155959	113.1
11	000201	0011	T	0.104000	0.162457	103.3
12	000201	0012	T	0.061360	0.449519	40.7
13	000201	0013	T	0.031731	0.003512	314.4
14	000201	6006	П1	0.000028	0.002539	11.4
Суммарный Мq= 1.432968 г/с						
Сумма См по всем источникам = 2.826705 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.41 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0630000 мг/м3  
0.1575000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0630000 мг/м3  
 0.1575000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1021267 доли ПДКмр|  
 | 0.4408507 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Обь.Пл	Ист.	---M-(Mq)	---C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf   0.157500   14.3 (Вклад источников 85.7%)							
1	000201 0006	T	0.1040	0.132178	14.0	14.0	1.2709428
2	000201 0005	T	0.1040	0.130940	13.9	27.9	1.2590362
3	000201 0011	T	0.1040	0.112277	11.9	39.7	1.0795847
4	000201 0008	T	0.0614	0.108492	11.5	51.2	1.7681149
5	000201 0007	T	0.0614	0.107334	11.4	62.6	1.7492436
6	000201 0012	T	0.0614	0.092133	9.8	72.3	1.5015109
7	000201 0010	T	0.1196	0.061026	6.5	78.8	0.510250390
8	000201 0002	T	0.2457	0.048567	5.1	83.9	0.197666332
9	000201 0003	T	0.2457	0.048219	5.1	89.0	0.196253389
10	000201 0004	T	0.2457	0.048178	5.1	94.1	0.196084574
11	000201 0001	T	0.0138	0.034895	3.7	97.8	2.5356557
-----							
В сумме =			1.081738	97.8			
Суммарный вклад остальных =			0.020389	2.2			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М/с	град	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							3.0 1.000 0 0.0071944
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							3.0 1.000 0 0.0787500
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							3.0 1.000 0 0.0787500
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							3.0 1.000 0 0.0787500
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							3.0 1.000 0 0.0416667
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							3.0 1.000 0 0.0416667
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							3.0 1.000 0 0.0245833
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							3.0 1.000 0 0.0245833
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							3.0 1.000 0 0.0138889
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							3.0 1.000 0 0.0479167
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							3.0 1.000 0 0.0416667
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							3.0 1.000 0 0.0245833
000201 0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00							3.0 1.000 0 0.1627235
000201 6018	Пп	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0.3	1.000	0	0.4107000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	000201 0001	0.007194	T	1.476172	0.75	10.0
2	000201 0002	0.078750	T	0.336449	16.78	88.4
3	000201 0003	0.078750	T	0.336449	16.78	88.4
4	000201 0004	0.078750	T	0.336449	16.78	88.4
5	000201 0005	0.041667	T	0.520695	5.74	51.7
6	000201 0006	0.041667	T	0.520695	5.74	51.7
7	000201 0007	0.024583	T	1.440767	1.15	20.4
8	000201 0008	0.024583	T	1.440767	1.15	20.4
9	000201 0009	0.013889	T	0.263327	1.79	39.5
10	000201 0010	0.047917	T	0.499867	6.87	56.6
11	000201 0011	0.041667	T	0.520695	5.74	51.7
12	000201 0012	0.024583	T	1.440767	1.15	20.4
13	000201 0013	0.162724	T	0.144100	10.23	157.2
14	000201 6018	0.410700	П1	293.375488	0.50	5.7

Суммарный М<sub>с</sub> = 1.077424 г/с  
 Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 302.652679 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub> = 3.7254817 долей ПДКмр |  
 | 0.5588223 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	Объ.Пл	Ист.	----	M-(Mq)	----	C[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000201 6018	П1	0.4107	3.725482	100.0	100.0	9.0710535	

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	----	----	----	----	----	----	град	----	----	----	----	----	----	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00						1.0	1.000 0 0.0113056
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00						1.0	1.000 0 0.3150000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00						1.0	1.000 0 0.3150000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00						1.0	1.000 0 0.3150000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00						1.0	1.000 0 0.1000000
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00						1.0	1.000 0 0.1000000
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00						1.0	1.000 0 0.0590000
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00						1.0	1.000 0 0.0590000
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00						1.0	1.000 0 0.0333333
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00						1.0	1.000 0 0.1150000
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00						1.0	1.000 0 0.1000000
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00						1.0	1.000 0 0.0590000
000201 6018	П1	2.0				32.0	61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000 0	0.5451000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
п/п-	Объ.Пл	Ист.	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]
1	000201 0001	0.011306	T	0.231970	0.75	19.9		
2	000201 0002	0.315000	T	0.134580	16.78	176.7		
3	000201 0003	0.315000	T	0.134580	16.78	176.7		
4	000201 0004	0.315000	T	0.134580	16.78	176.7		
5	000201 0005	0.100000	T	0.124967	5.74	103.3		
6	000201 0006	0.100000	T	0.124967	5.74	103.3		
7	000201 0007	0.059000	T	0.345784	1.15	40.7		
8	000201 0008	0.059000	T	0.345784	1.15	40.7		
9	000201 0009	0.033333	T	0.063199	1.79	79.0		
10	000201 0010	0.115000	T	0.119968	6.87	113.1		
11	000201 0011	0.100000	T	0.124967	5.74	103.3		
12	000201 0012	0.059000	T	0.345784	1.15	40.7		
13	000201 6018	0.545100	П1	38.938148	0.50	11.4		

Суммарный Мq= 2.126739 г/с

Сумма См по всем источникам = 41.169277 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0039000 мг/м3  
 0.0078000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.75 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0039000 мг/м3  
 0.0078000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7238489 доли ПДКмр |  
 | 0.8619245 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.007800	0.5 (Вклад источников 99.5%)		
1	000201	6018	П1	0.5451	1.716049	100.0	3.1481361
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000201	6007	П1	2.0		32.0	61632.00	17844.00	2.00	2.00	0 1.0	1.000	0	0.00001011		
000201	6012	П1	2.0		32.0	61646.00	17856.00	2.00	2.00	0 1.0	1.000	0	0.0000052		
000201	6017	П1	2.0		32.0	61658.00	17844.00	2.00	2.00	0 1.0	1.000	0	0.0000105		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 6007	0.000101	П1	0.451278	0.50	11.4
2	000201 6012	0.00000525	П1	0.023439	0.50	11.4
3	000201 6017	0.000010	П1	0.046878	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.000117 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.521595 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256933 долей ПДКмр |  
 | 0.0002055 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Обь.Пл	Ист.	M-(Mq)	C[доли ПДК]	b=C/M		
1	000201 6007	П1	0.00010108	0.022979	89.4	89.4   227.3353729
2	000201 6017	П1	0.00001050	0.001394	5.4	94.9   132.7221680
3	000201 6012	П1	0.00000525	0.001321	5.1	100.0   251.5491943
В сумме = 0.025693 100.0						

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00						1.0	1.000 0 0.0740000
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00						1.0	1.000 0 1.192500
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00						1.0	1.000 0 1.192500
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00						1.0	1.000 0 1.192500
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00						1.0	1.000 0 0.5166667
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00						1.0	1.000 0 0.5166667
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00						1.0	1.000 0 0.3048333
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00						1.0	1.000 0 0.3048333
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00						1.0	1.000 0 0.1722222
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00						1.0	1.000 0 0.5941667
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00						1.0	1.000 0 0.5166667
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00						1.0	1.000 0 0.3048333
000201 0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00						1.0	1.000 0 1.627235
000201 6006	П1	2.0			32.0		61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000 0	0.0019400	
000201 6018	П1	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000 0	7.291700	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	Обь.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.074000	T	0.151835	0.75	19.9
2	000201 0002	1.192500	T	0.050948	16.78	176.7
3	000201 0003	1.192500	T	0.050948	16.78	176.7
4	000201 0004	1.192500	T	0.050948	16.78	176.7
5	000201 0005	0.516667	T	0.064566	5.74	103.3
6	000201 0006	0.516667	T	0.064566	5.74	103.3
7	000201 0007	0.304833	T	0.178655	1.15	40.7
8	000201 0008	0.304833	T	0.178655	1.15	40.7
9	000201 0009	0.172222	T	0.032653	1.79	79.0
10	000201 0010	0.594167	T	0.061984	6.87	113.1
11	000201 0011	0.516667	T	0.064566	5.74	103.3
12	000201 0012	0.304833	T	0.178655	1.15	40.7
13	000201 0013	1.627235	T	0.014410	10.23	314.4
14	000201 6006	0.001940	П1	0.013858	0.50	11.4
15	000201 6018	7.291700	П1	52.086830	0.50	11.4

Суммарный Мq= 15.803264 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 53.244076 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0490000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.0098000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.58$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 46000$ ,  $Y = 33000$   
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0490000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.0098000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 61750.0$  м,  $Y = 18500.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 2.3053265$  доли ПДКмр |  
 | 11.5266323 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6018	П1	7.2917	2.295527	100.0	100.0	0.314813644

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

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
000201 6006	П1	2.0					32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0.10	1.000	0.000	1094

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6006	0.000109	П1	0.195369	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.000109 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.195369 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0096608 долей ПДКмр |  
 | 0.0001932 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(Мq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6006	П1	0.00010940	0.009661	100.0	100.0	88.3075333
В сумме = 0.009661 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	градС	М <sup>3</sup> /с	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201	6006	П1	2.0			32.0	61630.00	17840.00		2.00	2.00	0.3.0	1.000	0	0.0004810	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	Обь.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000201	6006	П1	0.000481	0.257695	0.50	5.7								
Суммарный Мq= 0.000481 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.257695 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000

размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042676 долей ПДКмр|

| 0.0008535 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6006	П1	0.00048100	0.004268	100.0	100.0	8.8722782
В сумме =				0.004268	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 мс Уюк\_2022.  
Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00					1.0	1.000	0 0.0406809
000201 6014	П1	2.0			32.0	61650.00	17852.00	2.00	2.00	0 1.0	1.000	0	0.0001110		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 мс Уюк\_2022.  
Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	000201 0013	0.040681	T	0.000036	10.23	314.4
2	000201 6014	0.000111	П1	0.000079	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.040792	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.000115	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		3.54	м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 мс Уюк\_2022.  
Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201	6014	П1	2.0			32.0	61650.00	17852.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0410650	
000201	6015	П1	2.0			32.0	61654.00	17850.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0009300	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п-	Обь.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201	6014	0.041065	П1	0.029334	0.50	11.4
2	000201	6015	0.000930	П1	0.000664	0.50	11.4

Суммарный Мq= 0.041995 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.029998 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0449000 мг/м3  
 0.0008980 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201	6009	П1	2.0			32.0	61638.00	17860.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0033700	
000201	6010	П1	2.0			32.0	61640.00	17862.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0235900	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Обь.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201	6009	0.003370	П1	0.004012	0.50	11.4
2	000201	6010	0.023590	П1	0.028085	0.50	11.4

Суммарный Мq= 0.026960 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.032097 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							3.0 1.000 0 0.0000001
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							3.0 1.000 0 0.0000025
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							3.0 1.000 0 0.0000025
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							3.0 1.000 0 0.0000025
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							3.0 1.000 0 0.0000010
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							3.0 1.000 0 0.0000010
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							3.0 1.000 0 0.0000006
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							3.0 1.000 0 0.0000006
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							3.0 1.000 0 0.0000003
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							3.0 1.000 0 0.0000012
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							3.0 1.000 0 0.0000010
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							3.0 1.000 0 0.0000006
000201 6018	П1	2.0			32.0	61544.00	18430.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0 0.0000110			

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	Обь.Пл	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	-----
					-----	[м/с]
						-----
						[М]
1	000201 0001	0.00000013	T	0.412416	0.75	10.0
2	000201 0002	0.00000247	T	0.158612	16.78	88.4
3	000201 0003	0.00000247	T	0.158612	16.78	88.4
4	000201 0004	0.00000247	T	0.158612	16.78	88.4
5	000201 0005	0.00000100	T	0.187450	5.74	51.7
6	000201 0006	0.00000100	T	0.187450	5.74	51.7
7	000201 0007	0.00000059	T	0.518676	1.15	20.4
8	000201 0008	0.00000059	T	0.518676	1.15	20.4
9	000201 0009	0.00000033	T	0.094703	1.79	39.5
10	000201 0010	0.00000115	T	0.179952	6.87	56.6
11	000201 0011	0.00000100	T	0.187450	5.74	51.7
12	000201 0012	0.00000059	T	0.518676	1.15	20.4
13	000201 6018	0.000011	П1	117.864517	0.50	5.7

Суммарный Мq= 0.000025 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 121.145805 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4967238 доли ПДКмр|  
 | 0.0000150 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	Обь.Пл	Ист.	-----M-(Mq)	-----C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201	6018	П1 0.00001100	1.496724	100.0	100.0	136066
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
000201	0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00					1.0	1.000 0 0.0015417
000201	0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00					1.0	1.000 0 0.0225000
000201	0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00					1.0	1.000 0 0.0225000
000201	0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00					1.0	1.000 0 0.0225000
000201	0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00					1.0	1.000 0 0.0100000
000201	0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00					1.0	1.000 0 0.0100000
000201	0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00					1.0	1.000 0 0.0059000
000201	0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00					1.0	1.000 0 0.0059000
000201	0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00					1.0	1.000 0 0.0033333
000201	0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00					1.0	1.000 0 0.0115000
000201	0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00					1.0	1.000 0 0.0100000
000201	0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00					1.0	1.000 0 0.0059000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.001542	T	0.316323	0.75	19.9
2	000201 0002	0.022500	T	0.096128	16.78	176.7
3	000201 0003	0.022500	T	0.096128	16.78	176.7
4	000201 0004	0.022500	T	0.096128	16.78	176.7
5	000201 0005	0.010000	T	0.124967	5.74	103.3
6	000201 0006	0.010000	T	0.124967	5.74	103.3
7	000201 0007	0.005900	T	0.345784	1.15	40.7
8	000201 0008	0.005900	T	0.345784	1.15	40.7
9	000201 0009	0.003333	T	0.063199	1.79	79.0
10	000201 0010	0.011500	T	0.119968	6.87	113.1
11	000201 0011	0.010000	T	0.124967	5.74	103.3
12	000201 0012	0.005900	T	0.345784	1.15	40.7
-----						
Суммарный Mq= 0.131575 г/с						
Сумма См по всем источникам = 2.200127 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.25 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.25 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7241325 долей ПДКмр |  
 | 0.0362066 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

№	Обь.Пл Ист.	М-(Мq)	C[доли ПДК]	b=C/M
1	000201 0006	T   0.010000	0.101675   14.0   14.0	10.1675425
2	000201 0005	T   0.010000	0.100723   13.9   28.0	10.0722885
3	000201 0011	T   0.010000	0.086367   11.9   39.9	8.6366777
4	000201 0008	T   0.005900	0.083455   11.5   51.4	14.1449175
5	000201 0007	T   0.005900	0.082564   11.4   62.8	13.9939489
6	000201 0012	T   0.005900	0.070871   9.8   72.6	12.0120859
7	000201 0010	T   0.0115	0.046943   6.5   79.1	4.0820026
8	000201 0002	T   0.0225	0.035580   4.9   84.0	1.5813307
9	000201 0003	T   0.0225	0.035326   4.9   88.9	1.5700272
10	000201 0004	T   0.0225	0.035295   4.9   93.7	1.5686766
11	000201 0001	T   0.001542	0.031273   4.3   98.1	20.2852745
В сумме =		0.710072	98.1	
Суммарный вклад остальных =		0.014060	1.9	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6018 П1	2.0					32.0	61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.0000	0	1.215300

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000201 6018	1.215300	П1	8.681257	0.50	11.4
Суммарный Мq=		1.215300	г/с			
Сумма См по всем источникам =		8.681257	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3825930 доли ПДКмр|  
 | 1.9129649 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6018	П1	1.2153	0.382593	100.0	100.0	0.314813614
В сумме =				0.382593	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
000201 6018	П1	2.0				32.0	61544.00	18430.00		2.00	2.00	0	1.0	1.0000	0	0.7813000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оп+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
1	000201 6018	0.781300	П1	23.254433	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.781300				
Сумма См по всем источникам =		23.254433	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе сезоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0248495 доли ПДКмр|  
 | 1.2298195 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Обь.Пл Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201 6018	П1	0.7813	1.024850	100.0	100.0	1.3117235
В сумме =				1.024850	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл Ист.	----	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201 6013 П1		2.0				32.0	61648.00	17854.00		2.00	2.00	0	1.0	1.000	0 0.0002000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
-----						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
п/п	Объ.Пл Ист.	-----		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6013	0.000200	П1	0.142866	0.50	11.4
-----						
Суммарный $M_q = 0.000200$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.142866 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе саизоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 46000$ ,  $Y = 33000$   
 размеры: длина(по  $X$ )= 85500, ширина(по  $Y$ )= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 61750.0$  м,  $Y = 18000.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0081880$  доли ПДКмр |  
 | 0.0004094 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	М-( $M_q$ )--	С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6013	П1	0.00020000	0.008188	100.0	100.0	40.9401131
-----							
В сумме = 0.008188 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							1.0	1.000 0 0.0370000
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							1.0	1.000 0 0.5400000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							1.0	1.000 0 0.5400000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							1.0	1.000 0 0.5400000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							1.0	1.000 0 0.2416667
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							1.0	1.000 0 0.2416667
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							1.0	1.000 0 0.1425833
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							1.0	1.000 0 0.1425833
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							1.0	1.000 0 0.0805556
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							1.0	1.000 0 0.2779167
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							1.0	1.000 0 0.2416667
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							1.0	1.000 0 0.1425833
000201 6007	П1	2.0			32.0	61632.00	17844.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0359989		
000201 6011	П1	2.0			32.0	61644.00	17858.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0170000		
000201 6012	П1	2.0			32.0	61646.00	17856.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0018697		
000201 6016	П1	2.0			32.0	61656.00	17848.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0722000		
000201 6017	П1	2.0			32.0	61658.00	17844.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0037395		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	[Тип]	См	Um	Xm
[п/п]	[Обь.Пл Ист.]	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000201 0001	0.037000	T	0.379587	0.75	19.9
2	000201 0002	0.540000	T	0.115354	16.78	176.7
3	000201 0003	0.540000	T	0.115354	16.78	176.7
4	000201 0004	0.540000	T	0.115354	16.78	176.7
5	000201 0005	0.241667	T	0.151001	5.74	103.3
6	000201 0006	0.241667	T	0.151001	5.74	103.3
7	000201 0007	0.142583	T	0.417823	1.15	40.7
8	000201 0008	0.142583	T	0.417823	1.15	40.7
9	000201 0009	0.080556	T	0.076365	1.79	79.0
10	000201 0010	0.277917	T	0.144961	6.87	113.1
11	000201 0011	0.241667	T	0.151001	5.74	103.3
12	000201 0012	0.142583	T	0.417823	1.15	40.7
13	000201 6007	0.035999	П1	1.285756	0.50	11.4
14	000201 6011	0.017000	П1	0.607181	0.50	11.4
15	000201 6012	0.001870	П1	0.066781	0.50	11.4
16	000201 6016	0.072200	П1	2.578733	0.50	11.4
17	000201 6017	0.003739	П1	0.133562	0.50	11.4
Суммарный Мq=		3.299030	г/с			
Сумма См по всем источникам =		7.325461	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.86	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.86 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1031992 доли ПДКмр|  
 | 1.1031992 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Обь.Пл	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	000201 6016	П1	0.0722	0.125294	11.4	11.4	1.7353737
2	000201 0006	T	0.2417	0.122858	11.1	22.5	0.508376360
3	000201 0005	T	0.2417	0.121707	11.0	33.5	0.503613710
4	000201 0011	T	0.2417	0.104360	9.5	43.0	0.431833237
5	000201 0008	T	0.1426	0.100841	9.1	52.1	0.707247674
6	000201 0007	T	0.1426	0.099765	9.0	61.2	0.699699163
7	000201 0012	T	0.1426	0.085636	7.8	68.9	0.600605786
8	000201 6007	П1	0.0360	0.061260	5.6	74.5	1.7017059
9	000201 0010	T	0.2779	0.056723	5.1	79.6	0.204099894
10	000201 0002	T	0.5400	0.042696	3.9	83.5	0.079066530
11	000201 0003	T	0.5400	0.042391	3.8	87.3	0.078501359
12	000201 0004	T	0.5400	0.042354	3.8	91.2	0.078433827
13	000201 0001	T	0.0370	0.037528	3.4	94.6	1.0142590
14	000201 6011	П1	0.0170	0.033454	3.0	97.6	1.9678966
-----							
В сумме =				1.076866	97.6		
Суммарный вклад остальных =				0.026333	2.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М3/с	град	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000201 6003	П1	2.0				32.0	61626.00	17834.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0	0.5100000	
000201 6004	П1	2.0				32.0	61624.00	17832.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0	0.5100000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

|- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а С<sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

---

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С <sub>т</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	000201 6003	0.510000	П1	364.308502	0.50	5.7
2	000201 6004	0.510000	П1	364.308502	0.50	5.7

---

Суммарный М<sub>с</sub>= 1.020000 г/с  
 Сумма С<sub>т</sub> по всем источникам = 728.617004 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 022 мс Уюк\_2022.  
 Объект : 0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 022 мс Уюк\_2022.  
 Объект : 0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | С<sub>с</sub>= 10.7788973 долей ПДКмр |  
 | 1.6168347 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(М <sub>с</sub> )	--С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6003	П1	0.5100	5.524613	51.3	51.3	10.8325748
2	000201 6004	П1	0.5100	5.254284	48.7	100.0	10.3025188

---

В сумме = 10.778897 100.0

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл Ист.		м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м					г/с
000201 6001 П1	2.0				32.0	61636.00	17834.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.5950000		
000201 6002 П1	2.0				32.0	61628.00	17836.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	1.991100		
000201 6005 П1	2.0				32.0	61220.00	17830.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.0025320		
000201 6006 П1	2.0				32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.0002040		
000201 6008 П1	2.0				32.0	61634.00	17846.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.0485000		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	000201 6001	0.595000	П1	212.513306	0.50	5.7
2	000201 6002	1.991100	П1	711.151611	0.50	5.7
3	000201 6005	0.002532	П1	0.904342	0.50	5.7
4	000201 6006	0.000204	П1	0.072862	0.50	5.7
5	000201 6008	0.048500	П1	17.322512	0.50	5.7

Суммарный Мq= 2.637336 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 941.964661 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 14.7806540 доли ПДКмр|  
 | 4.4341964 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Обь.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----	b=C/M
			М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	
1	000201 6002	П1	1.9911	11.311556	76.5	76.5	5.6810589
2	000201 6001	П1	0.5950	3.161755	21.4	97.9	5.3138742
-----							
				В сумме = 14.473311		97.9	
				Суммарный вклад остальных = 0.307343		2.1	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	М	М	М/с	М3/с	град	С	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301-----															
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							1.0 1.000 0 0.0846889
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							1.0 1.000 0 1.512000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							1.0 1.000 0 0.2133333
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							1.0 1.000 0 0.7360000
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							1.0 1.000 0 0.6400000
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							1.0 1.000 0 0.3776000
000201 0013	T	10.3	0.39	70.23	8.35	1893.	61626.00	17830.00							1.0 1.000 0 0.1952682
000201 6006	П1	2.0			32.0		61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0001750
000201 6018	П1	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.7465000
----- Примесь 0330-----															
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00							1.0 1.000 0 0.0113056
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00							1.0 1.000 0 0.3150000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00							1.0 1.000 0 0.3150000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00							1.0 1.000 0 0.3150000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00							1.0 1.000 0 0.1000000
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00							1.0 1.000 0 0.1000000
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00							1.0 1.000 0 0.0590000
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00							1.0 1.000 0 0.0590000
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00							1.0 1.000 0 0.0333333
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00							1.0 1.000 0 0.1150000
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00							1.0 1.000 0 0.1000000
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00							1.0 1.000 0 0.0590000
000201 6018	П1	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.5451000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

---

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 0001	0.446056	T	4.576133	0.75	19.9
2	000201 0002	8.190000	T	1.749534	16.78	176.7
3	000201 0003	8.190000	T	1.749534	16.78	176.7
4	000201 0004	8.190000	T	1.749534	16.78	176.7
5	000201 0005	3.400000	T	2.124435	5.74	103.3
6	000201 0006	3.400000	T	2.124435	5.74	103.3
7	000201 0007	2.006000	T	5.878330	1.15	40.7
8	000201 0008	2.006000	T	5.878330	1.15	40.7
9	000201 0009	1.133333	T	1.074376	1.79	79.0
10	000201 0010	3.910000	T	2.039458	6.87	113.1
11	000201 0011	3.400000	T	2.124435	5.74	103.3
12	000201 0012	2.006000	T	5.878330	1.15	40.7
13	000201 0013	0.976341	T	0.043230	10.23	314.4
14	000201 6006	0.000875	П1	0.031252	0.50	11.4
15	000201 6018	4.822700	П1	172.250076	0.50	11.4

---

Суммарный  $Mq = 52.077304$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 209.271423 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.20 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.1228000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.2$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 46000$ ,  $Y = 33000$   
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0245600$  мг/м<sup>3</sup>  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.5072508 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 215 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл	Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M
Фоновая концентрация Cf   0.122800   1.0 (Вклад источников 99.0%)							
1	000201 0006	T	3.4000	1.728482	14.0	14.0	0.508377075
2	000201 0005	T	3.4000	1.712289	13.8	27.8	0.503614485
3	000201 0011	T	3.4000	1.468236	11.9	39.6	0.431833982
4	000201 0008	T	2.0060	1.418736	11.5	51.1	0.707246065
5	000201 0007	T	2.0060	1.403593	11.3	62.4	0.699697554
6	000201 0012	T	2.0060	1.204813	9.7	72.2	0.600604475
7	000201 0010	T	3.9100	0.798031	6.4	78.6	0.204100043
8	000201 0002	T	8.1900	0.647555	5.2	83.8	0.079066522
9	000201 0003	T	8.1900	0.642926	5.2	89.0	0.078501351
10	000201 0004	T	8.1900	0.642373	5.2	94.2	0.078433819
11	000201 0001	T	0.4461	0.452416	3.7	97.9	1.0142580
-----							
В сумме = 12.242249				97.9			
Суммарный вклад остальных = 0.265002				2.1			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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	
Объ.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М/с	град	М	М	М	М	М	М	М	г/с	
----- Примесь 0333-----																
000201 6007	П1	2.0				32.0	61632.00	17844.00		2.00	2.00	0	1.0	1.000	0 0.0001011	
000201 6012	П1	2.0				32.0	61646.00	17856.00		2.00	2.00	0	1.0	1.000	0 0.0000052	
000201 6017	П1	2.0				32.0	61658.00	17844.00		2.00	2.00	0	1.0	1.000	0 0.0000105	
----- Примесь 1325-----																
000201 0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00						1.0	1.000	0 0.0015417
000201 0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00						1.0	1.000	0 0.0225000
000201 0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00						1.0	1.000	0 0.0225000
000201 0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00						1.0	1.000	0 0.0225000
000201 0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00						1.0	1.000	0 0.0100000
000201 0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00						1.0	1.000	0 0.0100000
000201 0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00						1.0	1.000	0 0.0059000
000201 0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00						1.0	1.000	0 0.0059000
000201 0009	T	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00						1.0	1.000	0 0.0033333
000201 0010	T	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00						1.0	1.000	0 0.0115000
000201 0011	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00						1.0	1.000	0 0.0100000
000201 0012	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00						1.0	1.000	0 0.0059000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  |

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[М]---

1	000201 6007	0.012635	П1	0.451278	0.50	11.4
2	000201 6012	0.000656	П1	0.023437	0.50	11.4
3	000201 6017	0.001312	П1	0.046878	0.50	11.4
4	000201 0001	0.030833	Т	0.316322	0.75	19.9
5	000201 0002	0.450000	Т	0.096128	16.78	176.7
6	000201 0003	0.450000	Т	0.096128	16.78	176.7
7	000201 0004	0.450000	Т	0.096128	16.78	176.7
8	000201 0005	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
9	000201 0006	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
10	000201 0007	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
11	000201 0008	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
12	000201 0009	0.066667	Т	0.063199	1.79	79.0
13	000201 0010	0.230000	Т	0.119968	6.87	113.1
14	000201 0011	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
15	000201 0012	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
-----						
Суммарный Мq= 2.646104 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 2.721720 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.53 м/с						
-----						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7489129 доли ПДКмр|

-----|  
 Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл	Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201 0006	Т	0.2000	0.101675	13.6	13.6	0.508377075
2	000201 0005	Т	0.2000	0.100723	13.4	27.0	0.503614426
3	000201 0011	Т	0.2000	0.086367	11.5	38.6	0.431833863
4	000201 0008	Т	0.1180	0.083455	11.1	49.7	0.707245946
5	000201 0007	Т	0.1180	0.082564	11.0	60.7	0.699697495
6	000201 0012	Т	0.1180	0.070871	9.5	70.2	0.600604296
7	000201 0010	Т	0.2300	0.046943	6.3	76.5	0.204100147
8	000201 0002	Т	0.4500	0.035580	4.8	81.2	0.079066530
9	000201 0003	Т	0.4500	0.035326	4.7	85.9	0.078501359

10	000201	0004	Т	0.4500	0.035295	4.7	90.6	0.078433827	
11	000201	0001	Т	0.0308	0.031273	4.2	94.8	1.0142590	
12	000201	6007	П1	0.0126	0.021501	2.9	97.7	1.7017050	
-----									
				В сумме = 0.731573		97.7			
				Суммарный вклад остальных = 0.017339		2.3			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м	м/с	градС	м3/с	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0330-----															
000201	0001	Т	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00					1.0	1.000 0 0.0113056
000201	0002	Т	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0003	Т	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0004	Т	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0005	Т	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00					1.0	1.000 0 0.1000000
000201	0006	Т	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00					1.0	1.000 0 0.1000000
000201	0007	Т	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00					1.0	1.000 0 0.0590000
000201	0008	Т	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00					1.0	1.000 0 0.0590000
000201	0009	Т	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00					1.0	1.000 0 0.0333333
000201	0010	Т	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00					1.0	1.000 0 0.1150000
000201	0011	Т	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00					1.0	1.000 0 0.1000000
000201	0012	Т	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00					1.0	1.000 0 0.0590000
000201	6018	П1	2.0			32.0	61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000 0 0.5451000		
----- Примесь 0342-----															
000201	6006	П1	2.0			32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000 0 0.0001094		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Объ.Пл	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000201	0001	0.022611	Т	0.231970	0.75	19.9
2	000201	0002	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7
3	000201	0003	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7
4	000201	0004	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7
5	000201	0005	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
6	000201	0006	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
7	000201	0007	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
8	000201	0008	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
9	000201	0009	0.066667	Т	0.063199	1.79	79.0
10	000201	0010	0.230000	Т	0.119968	6.87	113.1
11	000201	0011	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3
12	000201	0012	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7
13	000201	6018	1.090200	П1	38.938148	0.50	11.4
14	000201	6006	0.005470	П1	0.195369	0.50	11.4
-----							
		Суммарный Mq= 4.258948 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
		Сумма Cm по всем источникам = 41.364647 долей ПДК					
-----							
		Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0078000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0039000 мг/м3  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7238489 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6018	П1	1.0902	1.716049	100.0	100.0	1.5740681
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0330-----															
000201	0001	T	4.0	0.15	4.05	0.0716	127.0	61634.00	17840.00					1.0	1.000 0 0.0113056
000201	0002	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61638.00	17842.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0003	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61640.00	17846.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0004	T	4.0	0.15	156.4	2.76	127.0	61642.00	17848.00					1.0	1.000 0 0.3150000
000201	0005	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61644.00	17850.00					1.0	1.000 0 0.1000000
000201	0006	T	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61646.00	17852.00					1.0	1.000 0 0.1000000
000201	0007	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61648.00	17856.00					1.0	1.000 0 0.0590000
000201	0008	T	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61650.00	17858.00					1.0	1.000 0 0.0590000

000201 0009 Т	4.0	0.15	34.92	0.6170	177.0	61652.00	17820.00	1.0	1.000	0	0.0333333
000201 0010 Т	4.0	0.15	64.07	1.13	127.0	61654.00	17822.00	1.0	1.000	0	0.1150000
000201 0011 Т	4.0	0.15	53.49	0.9452	127.0	61620.00	17826.00	1.0	1.000	0	0.1000000
000201 0012 Т	4.0	0.15	14.46	0.2556	127.0	61624.00	17828.00	1.0	1.000	0	0.0590000
000201 6018 П1	2.0			32.0		61544.00	18430.00	2.00	2.00	0	1.0 1.000 0 0.5451000
----- Примесь 0333-----											
000201 6007 П1	2.0			32.0		61632.00	17844.00	2.00	2.00	0	1.0 1.000 0 0.0001011
000201 6012 П1	2.0			32.0		61646.00	17856.00	2.00	2.00	0	1.0 1.000 0 0.0000052
000201 6017 П1	2.0			32.0		61658.00	17844.00	2.00	2.00	0	1.0 1.000 0 0.0000105

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$											
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$											
-----											
Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm					
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]					
1	000201 0001	0.022611	Т	0.231970	0.75	19.9					
2	000201 0002	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7					
3	000201 0003	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7					
4	000201 0004	0.630000	Т	0.134580	16.78	176.7					
5	000201 0005	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3					
6	000201 0006	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3					
7	000201 0007	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7					
8	000201 0008	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7					
9	000201 0009	0.066667	Т	0.063199	1.79	79.0					
10	000201 0010	0.230000	Т	0.119968	6.87	113.1					
11	000201 0011	0.200000	Т	0.124967	5.74	103.3					
12	000201 0012	0.118000	Т	0.345784	1.15	40.7					
13	000201 6018	1.090200	П1	38.938148	0.50	11.4					
14	000201 6007	0.012635	П1	0.451278	0.50	11.4					
15	000201 6012	0.000656	П1	0.023437	0.50	11.4					
16	000201 6017	0.001312	П1	0.046878	0.50	11.4					
-----											
Суммарный Mq= 4.268081 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)											
Сумма Cm по всем источникам = 41.690872 долей ПДК											
-----											
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0078000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.74$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0039000 мг/м3  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7238489 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(Mq)	-----	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf   0.007800   0.5 (Вклад источников 99.5%)							
1	000201 6018	П1	1.0902	1.716049	100.0	100.0	1.5740681
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
----- Примесь 0342-----															
000201 6006	П1	2.0					32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0 0.0001094
----- Примесь 0344-----															
000201 6006	П1	2.0					32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0 0.0004810

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп, а суммарная |  
 концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmp/ПДКп |  
 - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |  
 оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |  
 отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000201 6006	0.005470	П1	0.195369	0.50	11.4	1.0
2	000201 6006	0.002405	П1	0.257695	0.50	5.7	3.0

Суммарный Mq= 0.007875 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма См по всем источникам =	0.453064 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 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.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139284 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201	6006	П1	0.007875	0.013928	100.0	1.7686870
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 мс Уюк\_2022.  
 Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Обь.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
Примесь 2907															

000201	6003	П1	2.0	32.0	61626.00	17834.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.5100000
000201	6004	П1	2.0	32.0	61624.00	17832.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.5100000
----- Примесь 2908-----											
000201	6001	П1	2.0	32.0	61636.00	17834.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.5950000
000201	6002	П1	2.0	32.0	61628.00	17836.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.1991100
000201	6005	П1	2.0	32.0	61220.00	17830.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.0025320
000201	6006	П1	2.0	32.0	61630.00	17840.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.0002040
000201	6008	П1	2.0	32.0	61634.00	17846.00	2.00	2.00	0.3.0	1.000	0.0048500

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКн$ , а суммарная											
концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$											
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по											
всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,											
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$											
-----											
Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm					
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----					
1	000201	6003	1.020000	П1	109.292557	0.50	5.7				
2	000201	6004	1.020000	П1	109.292557	0.50	5.7				
3	000201	6001	1.190000	П1	127.507988	0.50	5.7				
4	000201	6002	3.982200	П1	426.690979	0.50	5.7				
5	000201	6005	0.005064	П1	0.542605	0.50	5.7				
6	000201	6006	0.000408	П1	0.043717	0.50	5.7				
7	000201	6008	0.097000	П1	10.393508	0.50	5.7				
-----											
Суммарный $Mq = 7.314672$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)											
Сумма $Cm$ по всем источникам = 783.763855 долей ПДК											
-----											
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 85500x72000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 мс Уюк\_2022.

Объект :0002 Анабай\_ТП\_скв.21-оц+передв..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 46000, Y= 33000  
 размеры: длина(по X)= 85500, ширина(по Y)= 72000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 61750.0 м, Y= 18000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.1020622 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	Объ.Пл	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	
1	000201	6002	П1	3.9822	6.786934	56.1	56.1	1.7043177
2	000201	6001	П1	1.1900	1.897053	15.7	71.8	1.5941625
3	000201	6003	П1	1.0200	1.657384	13.7	85.5	1.6248863
4	000201	6004	П1	1.0200	1.576285	13.0	98.5	1.5453779
				В сумме =	11.917657	98.5		
				Суммарный вклад остальных =	0.184405	1.5		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

15017632

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**01.10.2015 года01784P

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"**

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Айтеке би, дом № 43 А., БИН: 991240001478

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание****Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

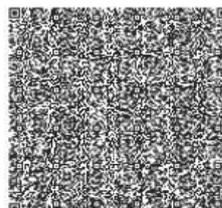
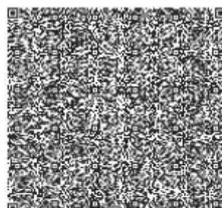
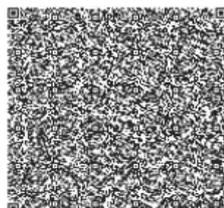
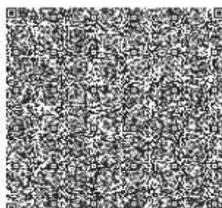
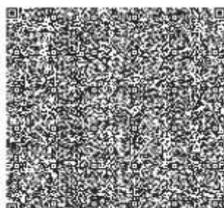
**Руководитель**  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМЖУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 14.07.2007

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи****г.Астана**

15017632



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01784Р

Дата выдачи лицензии 01.10.2015 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"**

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г. Атырау, Айтеке би, дом № 43 А., БИН: 991240001478

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

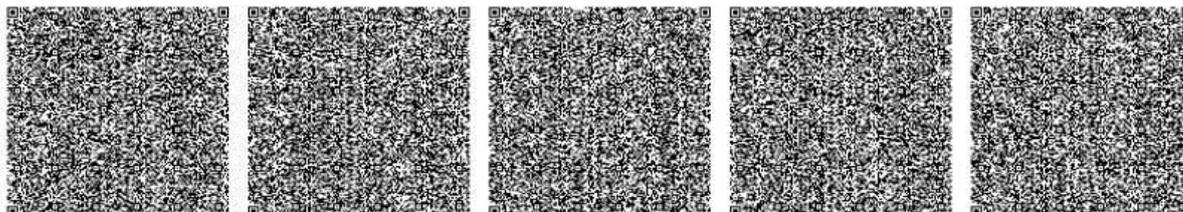
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

01.10.2015

### Место выдачи

г. Астана



Описание: Объект оценки риска: жемчужное месторождение углеводородов туркменского месторождения Республики Казахстан 2003 года. Категория: 7. Объем: 1. Территория: субъект оценки риска/месторождения/месторождения/месторождения. Датированный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года "Об обеспечении достоверности информации об объектах" в отношении месторождения бурения скважины.