

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



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
«ЖАРКУМ»**  
**Договор № 813787/2023/1 от 27.03.2023г**

Директор ТОО «КазНИГРИ»



Юсубалиев Р.А.

г. Атырау, 2023г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

| <b>Должность</b>  | <b>Подпись</b>   | <b>Ф.И.О.</b> |
|---|--|---------------|
| Ответственный исполнитель<br>Руководитель отдела проектирования<br>охраны недр и окружающей среды |  | Калемова Ж.Ж. |
| Ведущий инженер отдела<br>проектирования охраны недр и<br>о окружающей среды                      |  | Ибраева А.Н.  |
| Инженер отдела проектирования охраны<br>недр и окружающей среды                                   |  | Колегова А.С. |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 6  |
| 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....   | 8  |
| 1.2.1. БИОРАЗНООБРАЗИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ПРИРОДНЫЕ АРЕАЛЫ РАСТЕНИЙ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ЭКОСИСТЕМЫ) .....   | 10 |
| 1.2.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА РАЙОНА НА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СКВАЖИНЫ .....   | 12 |
| 1.2.3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА УЧАСТКЕ.....  | 12 |
| 1.2.4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА РАЙОНА .....  | 13 |
| 1.2.5. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....  | 13 |
| 1.3. ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....   | 14 |
| 1.3.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ГАЗАНОСНОСТЬ.....  | 14 |
| 1.3.2. ТЕКТОНИКА .....   | 16 |
| 1.3.3. ГАЗАНОСНОСТЬ .....  | 17 |
| 2. ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....   | 20 |
| 2.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА. СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА .....  | 20 |
| 2.1.2. ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА.....  | 22 |
| 2.2. ПОВЕРХНОСНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....   | 23 |
| 3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ.....   | 26 |
| 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;..... | 26 |
| 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.....          | 26 |
| 3.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТБОРОВ ГАЗА И КОНДЕНСАТА .....  | 28 |
| 3.4. АНАЛИЗ ВЫРАБОТКИ ЗАПАСОВ ГАЗА И КОНДЕНСАТА ИЗ ПЛАСТОВ.....  | 31 |
| 3.5. ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ВАРИАНТОВ РАЗРАБОТКИ И ИХ ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....   | 32 |
| 3.6.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАНТОВ РАЗРАБОТКИ .   | 33 |
| 3.7. ТЕХНИКО И ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ ГАЗА И КОНДЕНСАТА .....   | 34 |
| 3.8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН .....  | 34 |
| 3.9. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИСТЕМА ВНУТРИПРОМЫСЛОВОГО СБОРА И ПРОМЫСЛОВОГО ТРАНСПОРТА ДОБЫВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ .....  | 35 |
| 3.10. РЕКОМЕНДАЦИИ К РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ (УТИЛИЗАЦИИ) ГАЗА.....  | 36 |
| 3.11. РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ВКЛЮЧАЯ ВИДЫ ТРАНСПОРТА, КОТОРЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ. ....   | 37 |
| 3.11.1. РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР И МАСШТАБЫ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....   | 37 |
| 3.11.2. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ .....  | 38 |
| 3.12. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 38 |
| 3.12.1. ЖИЗНЬ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОЖИВАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....  | 38 |
| 3.12.2. БИОРАЗНООБРАЗИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ПРИРОДНЫЕ АРЕАЛЫ РАСТЕНИЙ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ЭКОСИСТЕМЫ) .....  | 39 |
| 3.12.3. ЗЕМЛИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ), ПОЧВЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ОРГАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ЭРОЗИЮ, УПЛОТНЕНИЕ, ИНЫЕ ФОРМЫ ДЕГРАДАЦИИ) .....   | 39 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.12.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) .....   | 40  |
| 3.12.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) .....  | 40  |
| 4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 42  |
| 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..... | 43  |
| 5.1. Мероприятия по доразведке месторождения .....   | 43  |
| 5.2. Рекомендации к конструкциям скважин и производству буровых работ .....  | 44  |
| 5.3. Рекомендации к методам вскрытия продуктивных пластов и освоения скважин ..  | 45  |
| 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.....   | 47  |
| 7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 49  |
| 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 .....                 | 50  |
| 8.1. Методика оценки воздействия на окружающую природную среду .....   | 50  |
| 8.1.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....   | 52  |
| 8.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух .....  | 54  |
| 8.2.1. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха.....  | 54  |
| 8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождения.....  | 55  |
| 8.2.3. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....   | 91  |
| 8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы.....   | 92  |
| 8.2.5. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ).....   | 92  |
| 8.2.6. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха.....   | 93  |
| 8.2.7. Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия).....  | 95  |
| 8.2.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....  | 95  |
| 8.2.9. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....   | 98  |
| 8.2.10. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.....  | 98  |
| 8.3. Оценка воздействия на водные ресурсы .....  | 99  |
| 8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ .....  | 99  |
| 8.3.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....  | 100 |
| 8.3.3. Мероприятия по охране водных ресурсов .....   | 100 |
| 8.3.4. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод.....  | 101 |
| 8.3.5. Водопотребление и водоотведение .....   | 102 |
| 8.4. Ожидаемое воздействие на геологическую среду .....  | 103 |

|   |            |
|---|------------|
| 8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра.....  | 104        |
| 8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....   | 106        |
| 8.5.1. Характеристика почвенного покрова.....   | 106        |
| 8.5.2. Оценка воздействия на ландшафты.....   | 106        |
| 8.5.3. Оценка воздействия на почвы.....   | 106        |
| 8.5.4. Оценка воздействие на животный мир.....  | 108        |
| 8.5.5. Оценка воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий.....   | 111        |
| 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. .... | 114        |
| 9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....  | 114        |
| 9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при эксплуатации месторождения ЖАРКУМ. ....   | 116        |
| 9.2. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....  | 119        |
| 9.3. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....  | 123        |
| 9.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ.....   | 125        |
| 10.1. Оценка риска возможных аварийных ситуаций и меры их предотвращения.....   | 126        |
| 10.2. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....   | 127        |
| 10.3. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....  | 128        |
| 10.4. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....   | 129        |
| 10.5. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....   | 129        |
| 10.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....  | 130        |
| 11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ РАБОТАМИ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ.....  | 133        |
| 11.1. Социально-экономическое развитие региона.....   | 133        |
| 11.2. Организация охраны памятников истории и культуры.....   | 136        |
| 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....   | 138        |
| 12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений.....   | 138        |
| 12.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду.....  | 140        |
| 13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....  | 142        |
| 14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....  | 143        |
| <i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАРКУМ.....</i>   | <i>145</i> |
| <i>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ №7 С ПРОВЕДЕНИЕМ ГРП.....</i>   | <i>159</i> |
| <i>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....</i>  | <i>172</i> |
| <i>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (ПРИЛАГАЕТСЯ).....</i>   | <i>175</i> |
| <i>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....</i>  | <i>176</i> |

## ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к «Проекту разработки месторождения Жаркум» 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 №KZ54VWF00102394 от 03.07.2023 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 месторождения Жаркум является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», имеющее контракт на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья с Агентством Республики Казахстан по инвестициям (№ 611 от 12.12.2000г).

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 проектируемых работ разработки месторождения Жаркум.

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», утверждены 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

Газоконденсатное месторождение Жаркум расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 150 км к северу от областного центра г. Тараз, в 25 км от газоконденсатного месторождения Амангельды (рисунок 1).

Географически площадь Жаркум находится в юго-западной части песков Мойынкум, ограниченных с юго-запада предгорной равниной Малого Каратау.

Орографически район представлен бугристыми песками с относительным превышением песчаных гряд до 20 м.

Граница песков на юге и юго-востоке имеет северо-западное простирание. Вдоль нее протекает река Талас, в припойменной части которой расположены усадьбы и пункты отгонного животноводства. 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.

Источниками водоснабжения непосредственно на площади месторождения являются колодцы и артезианские скважины, уровень воды, в которых, находится на глубине 10-20 м от устья. Водоносные горизонты палеогена залегают на глубине 60-220 м, содержат воду с минерализацией 3-5 г/л.

Водоснабжение бурения обеспечивалось за счёт водяных скважин. Глина для бурового раствора скважин подвозилась, в основном, с глинокарьера Кенес, расположенного в 75 км к югу от месторождения. Строительный материал – гравий, песок имеется в избытке в русле реки Талас, протекающей в 75 км на юго-западе. Бутовый камень разрабатывается в 120 км на севере села Уланбель.

В 25 км находится обустроенное разрабатываемое газоконденсатное месторождение Амангельды, с которым площадь работ связана грунтовой дорогой. Через месторождение Амангельды проходит высоковольтная линия электропередачи (ЛЭП) районного значения, а также шоссейная дорога, которая соединяет областной центр город Тараз с сёлами Акколь, Уюк, Уланбель.

Ближайшая железнодорожная станция разгрузок – станция Жамбыл.

Построена линия газопровода протяженностью 194 км, связывающая месторождение Амангельды с основным газопроводом – Бухара-Алматы.

Климат района – резко-континентальный с сухим жарким летом (до +40 °С) и холодной (до минус 30 °С) малоснежной зимой, продолжительность отопительного сезона – 178 суток (с 15 октября по 15 апреля). Господствующее направление ветров – северо-восточное.

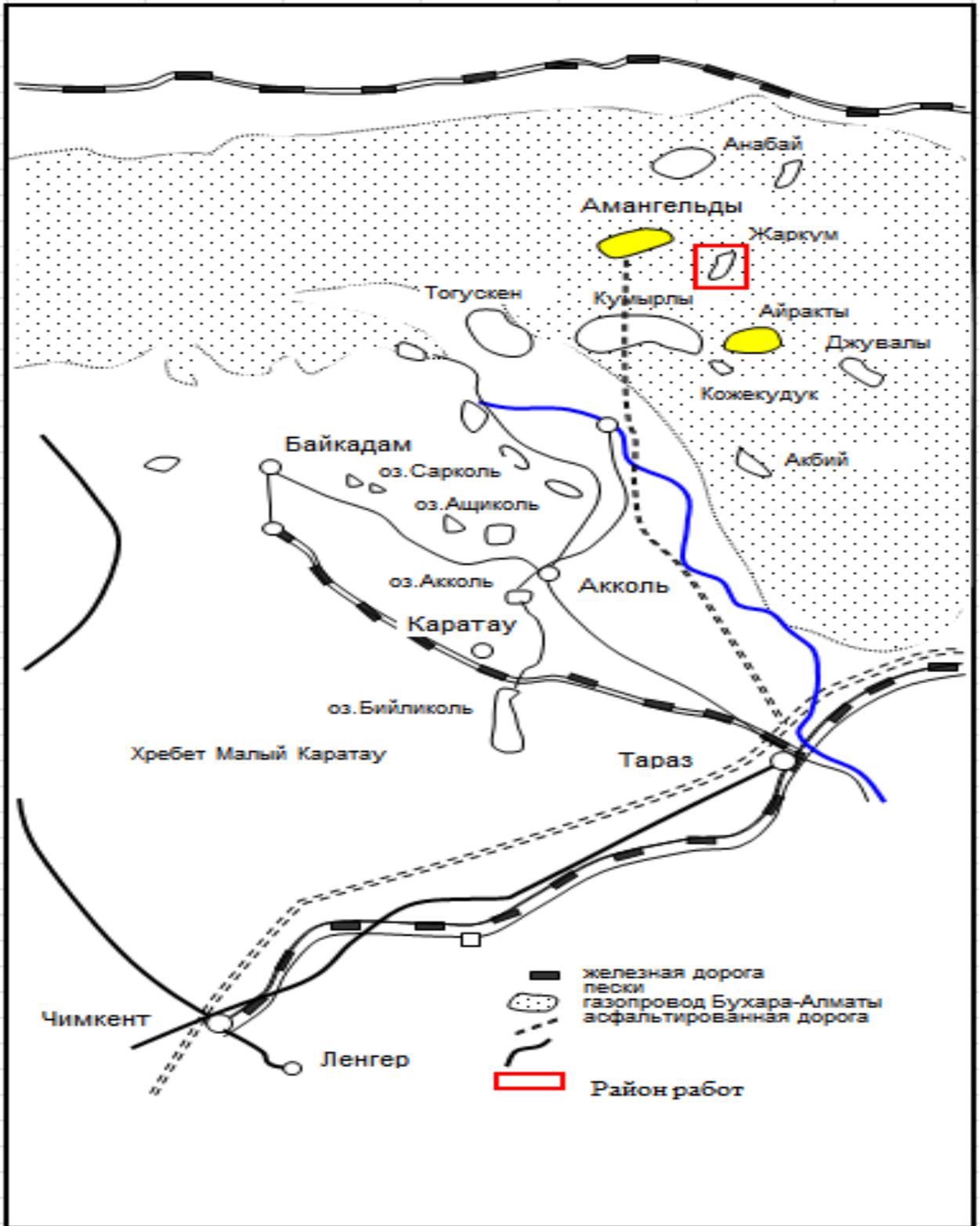


Рис. 1 - Обзорная карта

**Таблица 1.1 - Координаты угловых точек месторождения Жаркум**

| Координаты горного отвода |                  |
|---------------------------|------------------|
| Северная широта           | Восточная широта |
| 44° 19' 11"               | 71° 15' 51"      |
| 44° 18' 19"               | 71° 16' 59"      |
| 44° 17' 04"               | 71° 16' 21"      |
| 44° 16' 56"               | 71° 14' 54"      |
| 44° 17' 20"               | 71° 14' 34"      |
| 44° 18' 35"               | 71° 14' 32"      |

## 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 Жаркум 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 современной 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**

Почвы на территории месторождения характеризуются малой гумусностью, низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения. Это является следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малое количество осадков, высокие летние температуры, преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при участии эфемеров и полыней. Закономерностей изменения количеств подвижных минеральных элементов питания не обнаружено. Динамичность засоления почв обуславливается в первую очередь характером водного режима. При преобладании восходящих капиллярных потоков влаги происходит подтягивание водорастворимых солей к поверхности и наоборот, нисходящие потоки почвенного раствора перемещают соли вниз. Изменения механического состава поверхностных горизонтов почв связаны с процессом дефляции (ветровой эрозии) - переносе мелкозема почв ветром. Почвы месторождения являются дефляционно-опасными. Фактором развития дефляционных процессов являются механические нарушения поверхностных горизонтов почв и уничтожение растительности. Основным мероприятием по борьбе с дефляцией на территории месторождения является посев засухоустойчивых дикорастущих и солевыносливых трав, кустарниковых и древесных насаждений. В песках Мойынкум вегетируют псаммофитнополынные терескенники. Во всех типах песков широко представлены псаммофитнокустарниковые сообщества. Разнообразие пустынных сообществ в регионе обнаруживается на засоленных почвах - солончаковатых, солонцах и солончаках разного типа по впадинам и понижениям. В их числе следующие формации: кокпечники обионовые, сарсазановые, поташниковые, сведа. Состояние растительного покрова на территории месторождения Жаркум достаточно удовлетворительное и стабильное.

### **1.2.3. Современное состояние растительности на участке**

Согласно современной схеме ботанико-географического районирования данный регион относится к северным пустыням и входит в состав СахароГобийской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно-северо-туранской подпровинции. В районе месторождения преобладают пустынные растительные сообщества с включением полукустарничков и кустарничков. Они занимают основные площади растительности и объединяет сообщества полыни, многолетней солянки и ксерофитных кустарников (саксаул). Господствующими пустынными формациями являются туранскополынные боялычники, занимающие большие площади. Биюргуновья ландшафтная формация также является ведущей. Биюргунники приурочены

к эродированным склонам плато с выходами глин, к солонцам на равнинах низкого гипсометрического уровня. На супесчаных серо-бурых почвах по останцам и равнинам распространены чисто белоземельнополюнные и кеурекобелоземельнополюнные типы пустынных сообществ. Исследованная территория газовых месторождений занимает обширную территорию в междуречье Чу-Талас и представлена песчано-пустынным массивом Мойынкум, своеобразии растительности которого определяется положением песков в центральной части Туранских пустынь, большим перепадом высот 180-420м. Растительный покров сформирован в жестких природных условиях широтной пустынной зоны. Определяющими факторами являются засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги, бедность почв в сочетании с широким распространением почвообразующих пород. На исследованной территории месторождения преобладают следующие жизненные формы: псаммофильные кустарники, ксерофильные и галофитные полукустарники (полыни и солянки), многолетние коротковегетирующие и однолетние травы (эфемеры и эфемероиды), реже – длительно вегетирующие многолетники. Ландшафтными растениями, участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ, являются элементы песчаной саванны – жузгуны, саксаул персидский (белый), песчаная акация, представитель северотуранской флоры – полынь белоземельная; саксаул безлистный (черный) – представитель реликтовой саванновой средиземноморской флоры.

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**

Наблюдения по модельным видам животных проводились на станциях, которые территориально совпадают с точками наблюдения почвенного покрова и растительности.

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных на разных этапах развития инфраструктуры месторождения.

В основном видовое разнообразие орнитофауны обусловлено обилием пролётных пернатых.

Фауна млекопитающих носит ярко выраженный пустынный характер с преобладанием видов предпочитающих песчаные почвы. Фоновыми видами являются представители отряда грызунов принадлежащих к зайцеобразным, тушканчиковым, ложнотушканчиковым, песчанковым. Степные виды практически отсутствуют.

Особое своеобразие и ценность имеют биоценозы пустынь, здесь большое разнообразие пресмыкающихся и беспозвоночных.

С максимальной численностью пресмыкающиеся встречаются в массивах закреплённых песков.

Принимая во внимание, что представители фауны распространены, как правило, на значительной территории, очень осторожны и ведут скрытный образ жизни, говорить об их абсолютном учете вряд ли возможно.

Видовой состав и численность представителей фоновых видов насекомых на территории региона снижен, что связано с нарушением почвенно-растительного покрова, сокращением количества кормовых растений, и воздействием вредных выбросов.

#### **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. Геологическое строение месторождения и газаносность**

***Палеозойская группа (PZ)*** представлена тремя системами: девонской, каменноугольной и пермской.

Отложения девона представлены нерасчлененным средне–верхним и верхним отделами.

Отложения средне-верхнего девона вскрытые скважиной 1, представлены конгломератами и аргиллитами.

Вскрытая толщина средне – верхнего девона составила 198 м (скв. 1).

Отложения верхнего отдела (фаменский ярус D3fm) вскрыты скважинами 1, 4 и 5. Литологически разрез сложен красноцветными терригенными породами: аргиллитами и песчаниками. Толщина отложений фаменского яруса составляет 227 м (скв. 1).

***Каменноугольная система (C)*** на месторождении представлена нижним и нерасчлененным средне – верхним отделами.

В составе нижнего отдела присутствуют турнейский, визейский и серпуховский ярусы.

***Турнейский ярус (C1t)*** Отложения турнейского яруса со стратиграфическим несогласием перекрывают отложения верхнего девона, представлены двумя подъярусами: нижнетурнейским и верхнетурнейским.

В основании нижнего подъяруса залегает базальная пачка гравелитов и песчаников с включениями хорошо окатанной гальки. Выше пестроцветными песчаниками, алевролитами и аргиллитами.

Толщина нижнего подъяруса составляет 123-135 м.

На рассматриваемой площади отложения верхнего подъяруса вскрыты всеми скважинами на различную глубину, но наиболее полно представлены в скважинах 1, 4 и 5, разрез сложен алевролитами, аргиллитами и песчаниками редко с прослоями мергелей.

Толщина верхнего подъяруса составляет 217-229 м.

**Визейский ярус (C1v).** Отложения яруса вскрыты вскрыты 7 пробуренными скважинами (№№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), и представлены нижним и нерасчленными средне-верхними подъярусами.

Нижний подъярус - C1v1. Нижняя часть разреза представлена аргиллитами с прослоями углей, которые вверх по разрезу сменяются переслаиванием песчаников, алевролитов с прослоями аргиллитов и углей.

Толщина нижневизейского подъяруса изменяется от 84 м (скв.3) до 115 м (скв.4).

Средне–верхневизейский подъярус – C1v2-3. Литологически отложения представлены, в основном, известняками с прослоями доломитов, мергелей, аргиллитов, алевролитов и песчаников.

В основании подъяруса залегает пласт ангидрита толщиной 5–12 м, который является покрывкой для нижневизейской залежи.

Толщина средне–верхневизейского подъяруса изменяется от 254 м (скв.3) до 290 м (скв.4).

**Серпуховский ярус (C1sr).** Литологически разрез представлен переслаиванием алевролитов, известняков с включениями ангидрита и песчаников, с пропластками углистых сланцев, и редкими прослоями аргиллитов серых, со слойками черных углистых сланцев.

Толщина отложений серпуховского яруса изменяется от 148 (скв.2) до 175 м (скв. 1).

**Средне–верхний отдел (C2-3).** Отложения представлены переслаиванием пестроцветных песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Толщина отложений средне-верхнего отдела изменяется от 392 м (скв. 6) до 557 м (скв. 3).

**Пермская система (P)** Отложения пермской системы представлены двумя отделами: нижним и верхним.

Нижнепермские отложения по своему литологическому составу подразделяются на подсоленосную и соленосную толщи.

Подсоленосная толща представлена в основании пачкой аргиллитов, которые выше по разрезу сменяются переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Толщина отложений подсоленосной толщи меняется от 163 м (скв. 4) до 223м (скв. 3).

Соленосная толща представлена каменной солью с примесью терригенного материала – аргиллита и песчаника на галитовом цементе с включением каменной соли в виде гнезд и линз.

Толщина отложений соленосной толщи колеблется от 167 м до 192 м.

Верхнепермский отдел представлен надсоленосной толщей.

Надсоленосная толща с размывом залегает на подстилающих породах и представлена алевролитами, аргиллитами и песчаниками.

В основании разреза преобладают песчаники мелкозернистые, пестроцветные и серые, с многочисленными включениями мелких кристаллов ангидрита.

Для верхней части разреза характерно преобладание алевролитов и аргиллитов красноцветных, коричневых, реже пестроцветных и серых, с прослоями и гнездами белого гипса.

Толщина отложений надсоленосной толщи составляет 319-361 м.

Мезо–Кайнозойская группа (MZ–KZ). Рыхлый осадочный чехол мезозой – кайнозоя перекрывает отложения палеозоя с несогласием. Отложения представлены песками глинистыми, песчаниками грубозернистыми, глинами плотными, аргиллитоподобными, суглинками пестрой окраски.

Толщина нерасчлененных отложений мезо-кайнозойского возраста составляет 338 - 362 м.

### 1.3.2. Тектоника

В тектоническом отношении месторождение Жаркум расположено в восточной части Миштинского прогиба, Моинкумской впадины, являющейся структурой II порядка в северо-восточной части Шу-Сарысуйской депрессии.

Геологическое строение мезо-палеозойской толщи месторождения Жаркум было представлено по материалам сейсморазведочных работ МОГТ-2Д (2006 г.).

В последующем, представление о геологическом строении месторождения было получено по результатам переинтерпретации материалов сейсморазведочных работ МОГТ-2Д (ЦГЭ-2009 г., Москва) и их комплексного анализа с данными ГИС пробуренных скважин.

В результате переинтерпретации сейсморазведочных работ были выполнены структурные карты по отражающим горизонтам, характеризующим геологическое строение каменноугольной части разреза: III (кровля нижневизейских отложений) и IIIк (кровля серпуховского яруса).

Полученные данные переинтерпретации были приняты за основу в предыдущей работе при создании геологической модели природных газонасыщенных резервуаров. Геологическое строение месторождения представлялось в виде антиклинального поднятия субмеридиального простирания, ограниченного с запада и востока разрывными нарушениями F1 и F2, с амплитудой смещения пород до 55 м.

По отражающему горизонту III (кровля нижневизейских отложений) структура Жаркум представляет собой антиклиналь северо-восточного простирания, ограниченная с запада и востока тектоническими нарушениями F1 и F2. В пределах изогипсы – 1590 м структура имеет размеры 3,9 × 1,5 км, амплитуду – 90 м. Свод структуры расположен в районе скважин 1.

Нарушение F1 длиной до 5,5 км прослеживается снизу вверх по отложениям верхнего девона и нижнего карбона, амплитудой смещения порядка 20 м. От него в юго-восточном направлении прослеживается оперяющее нарушение f1, проходящее между скважинами 6 и 7, с амплитудой смещения 30 м. Нарушения F1 и f1 делят структуру на три блока I, II и III. Свод поднятия приурочен к I блоку, который осложнен небольшими по протяженности нарушениями f2, и f3. Блок II относительно I блока наиболее погружен, контролируется нарушениями F1 и f1. В этом блоке пробурена скважина 7. Свод примыкает к разлому f1. Блок III опущен относительно II на 20 м, в этом блоке пробурены скважины 4 и 8, причем скважина 8 вскрыла только серпуховские отложения.

Нарушение F2 прослеживается субпараллельно нарушению F1, и вверх по разрезу в отложениях серпуховского яруса смещается на запад. Амплитуда смещения изменяется

от 10 до 190 м в южном направлении. Кроме вышеописанных нарушений отмечается ряд малопротяженных нарушений, не влияющих на строение залежи.

По отражающему горизонту Шк (кровля серпуховского яруса) структурный план повторяет структурный план нижневизейских отложений.

Структура в пределах изогипсы –1140 м имеет размеры  $3,6 \times 1,8$  км и амплитуду поднятия - 75 м.

Свод в I блоке смещается в район скважины 6. Блок II ниже I блока на 15 м, III блок ниже II блока на 15 м, в этом блоке вырисовывается полусвод примыкания к нарушению F1.

### 1.3.3. Газоносность

Газоносность месторождения Жаркум установлена в нижневизейских и серпуховских отложениях. Первооткрывательницей месторождения является поисковая скважина 1, в которой в 1973 году при опробовании нижневизейских отложений был получен промышленный приток газа. Позже в 2009 году разведочной скважиной 4 установлена промышленная продуктивность серпуховских отложений.

По результатам переинтерпретации сейсмического материала МОГТ структура разделена на 3 блока (I, II, III).

После предыдущего подсчета запасов 2017 года, с учетом дополнительных данных, выполнена переинтерпретация материалов ГИС, уточнены газонасыщенные толщины, в результате чего уточнено геологическое строение месторождения.

Продуктивность коллекторов охарактеризована данными опробования и эксплуатации скважин, литологический, минералогический состав и ФЭС пород-коллекторов охарактеризованы анализами кернa.

За основу при структурных построениях залежей принята структурно-тектоническая модель, полученная в 2017 году (аф. прил. 1, 2).

Границами площади залежи является внешний контур продуктивности контакта ГВК, тектонические нарушения и зоны фациального замещения.

Выявленные залежи, имеют самостоятельные газоводяные контакты. При обосновании контактов использованы результаты опробования и сведения по добычи скважин и оценка характера насыщения коллекторов по комплексу геолого-геофизических исследований скважин.

Ниже приводится строение залежей газа и обоснование газоводяных контактов.

Серпуховский продуктивный горизонт вскрыт всеми пробуренными скважинами.

Газоконденсатная залежь серпуховского горизонта оконтурена в III блоке по результатам бурения и опробования двух скважин 4 и 8, в блоке II в скважине 7. В блоке I залежь предполагается по ГИС (граф. прил. 6).

В эксплуатационной скважине 8 11.01.-20.01.2009 г. при перфорации интервалов 1544-1548 (-1172,8-1176,8), 1554-1549 (-1182,8-1187,8), 1571-1777 (-1199,8-1205,8), 1585-1590 (-1213,8-1205,8), 1601-1607 (-1229,8-1235,8), 1609-1612 (-1237,8-1240,8), 1617-1625 (-1245,8-1253,8), 1628-1631 (1256,8-1259,8) м получен слабый приток газа. При ГРП, проведенным 25.07.2016 года дебит газа на 7 мм штуцере составил 12,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут. В результате переинтерпретации материалов ГИС подошва газонасыщенного пласта принята на отметке -1240 м.

В скважине 4 08.-16.01.2009 года при опробовании интервалов 1510-1516 (-1145,7-1151,7), 1524-1532 (-1159,7-1167,7), 1557-1576 (-1192,7-1211,7) м был получен слабый приток газа, после проведения ГРП 19.11-26.11.2009 г. получен приток газа на 7 мм шайбе дебитом 16,6 тыс.м3/сут. По данным ГИС подошва газонасыщенного пласта находится на отметке -12010 м.

Условный ГВК принят по подошве опробованного пласта-коллектора в скважине 8 на отметке -1240 м (граф.прил. 5).

В I блоке в скважине 6 по данным ГИС в пределах продуктивного горизонта с глубины 1517 (-1153,6) м выделено 2 газонасыщенных коллектора толщинами 1,1, 1,2 м. В скважине 2 водонасыщенный пласт фиксируется с отметки -1183,7 м. ГВК принят по подошве продуктивного пласта в скважине 6 на отметке -1171 м.

Во II блоке в скважине 7 по комплексу ГИС выделены газонасыщенные пласты-коллекторы общей толщиной 2,8 м.

С 10.10.2019г по 10.02.2019 было проведено опробование в интервалах 1508-1514, 1542-1554, 1565-1572 результате чего, был получен приток газа дебитом 1,2 тыс. м3/сут.

ГВК принят по подошве пласта на отметке -1198 м.

Залежь пластовая сводовая, тектонически-экранированная, размерами в III блоке 3 x 0,8 км, высотой – 94,2 м, в I блоке 2 x 0,8 км, высотой – 13,2 м, во II блоке размеры 1,6 x 0,7 км, высота – 32,2 м.

Площадь газоносности продуктивного горизонта по категории C1 составляет 3646 тыс.м2, по категории C2 - 795 тыс.м2.

Нижневизейский продуктивный горизонт. Покрышкой залежи является пачка ангидрита, которая уверенно выделяется по комплексу ГИС. Продуктивный горизонт вскрыт семью скважинами, и только одна скважина (скв.8) нижневизейские отложения не вскрывает.

Газоконденсатная залежь установлена опробованием скважин 1, 2 и 6 в I блоке и предполагается по ГИС в блоке II (граф.прил. 7).

В скважине 1 в период разведочных работ в 1973 году при опробовании интервала 1902-1915 (-1544,2-1557,2) м, получен приток газа дебитом  $Q_{г5}=55,4$  тыс.м3/сут. Из интервала 1925-1940 (-1567,2 -1582,2) м получен фильтрат бурового раствора и из интервала 1970-1993 (-1612,2 -1635,2) м получен слабый приток пластовой воды дебитом 0,52 м3/сут.

По данным ГИС подошва газонасыщенного пласта отмечается на отметке -1573,8 м, кровля водонасыщенного пласта фиксируется на отметке -1597,2 м.

В скважине 2 в 1975 году из интервала 1906-1918 (-1543,3-1555,3) м был получен непромышленный приток газа дебитом 0,5 тыс. м3/сут. Позднее в 2009 году при опробовании интервала 1908-1920 (-1545,3 -1557,3), 1926-1933 (-1563,3 -1570,3), 1940-1948 (-1577,3 -1585,3) м получен приток газа  $Q_{г7}=19,1$  тыс.м3/сут.

По данным ГИС подошва опробованного газонасыщенного пласта отмечается на отметке -1569,5 м, кровля водонасыщенного пласта фиксируется на отметке -1587,7 м. В этой скважине в 1975 году с отметки -1606,3 м был получен приток пластовой воды.

В эксплуатационной скважине 6 19.08.-11.09.2014 года был получен слабый приток газа, позднее 12.09 -11.10.2014 при реперфорации интервалов 1901-1906 (-1937,5-1542,9), 1918-1932 (-1554,5-1568,5), 1934-1935 (-1570,5-1571,5), 1940-1944 (-1576,5-1580,5) м

получен приток газа дебитом  $Q_{г3}=6,2$  тыс.м<sup>3</sup>/сут. По данным ГИС подошва опробованного газонасыщенного пласта отмечается на отметке -1568,7 м.

Исходя из приведенных данных ГИС и опробования скважин 1, 2 и 6 в I блоке ГВК принят на отметке -1574 м (граф.прил. 5).

Газоконденсатная залежь пластовая, подстилается водой, тектонически-экранированная. Размеры залежи составили 2 x 1,1 км, высота – 44 м. Площадь газоносности категории С1 - 2176 тыс.м<sup>2</sup>.

Во II блоке по данным ГИС в скважине 7 выделено 2 газонасыщенных коллектора толщинами 0,6 и 0,8 м до отметки -1573,9 м, с отметки -1590,1 м пласты водонасыщенны.

При испытании интервалов 1918-1927 (-1570,5-1579,5), 1931-1934 (-1583,5-1586,5), 1937-1959 м (-1589,5-1611,5) в течение 1 суток был получен незначительный приток газа, затем было водопроявление. После изоляции нижнего интервала из-за водопроявления и реперфорации был выполнен ГРП в интервале 1918-1927 (-1570,5-1579,5), 1931-1934 (-1583,5-1586,5) м. При наблюдении за скважиной в течение 20 дней притока газа получено не было.

В предполагаемой по ГИС залежи ГВК принят на отметке -1573 м, залежь имеет размеры 1,6 x 0,7 км, высоту 32 м.

Площадь газоносности категории С1 – 1920 тыс.м<sup>2</sup>, категории С2 - 840 тыс.м<sup>2</sup>.

## 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 Уюк.

#### *Температурный режим*

Характерной особенностью температурного режима является большая продолжительность тёплого периода. Самый холодный месяц – январь; самый жаркий – июль.

Преобладающее направление ветра: в зимнее время – юго-восточное (повторяемость 34% со скоростью до 6 м/сек.), в летнее время – северного и юго-восточного направлений (повторяемость 24% со скоростью 3,6–5,8 м/сек. соответственно). Самые сильные ветры наблюдаются в весенний период. Согласно картам климатического районирования город Тараз по климатическим условиям относится к категории II В. Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет +23°C, абсолютный максимум может составлять +40°C.

Самый холодный месяц январь. Средняя температура января -6-8°C, средний минимум - -12°C. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки -30°C, самых холодных суток – 23°C

**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  |

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80-100 дней. Неустойчивость снежного покрова – одна из наиболее типичных черт климата области. Основной причиной неустойчивости является температурный режим зим.

Часто повышение температуры воздуха выше 0°C приводит к интенсивному таянию снега, освобождению от него поверхности почвы. На равнине наибольший снежный покров приурочен к пониженным участкам рельефа –овражно-балочной сети, западинам, ложбинам.

Переход среднесуточной температуры выше 6°C и начало весеннего периода наблюдается в первой декаде марта, а выше 10°C во второй декаде апреля.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -5°C, наиболее жаркого 31,9°C.

Количество осадков за год составляет 500-600 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладают ветры северо-западного направления, со средней скоростью 1-4 м/сек. Сильные ветры наиболее часты в теплый период года - с апреля по август. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры – горно-долинные, бризы, фены и т.д. Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям представлены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2 –Климатическая характеристики района проведения работ**

| Наименование характеристик   | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы,   | 200      |
| Коэффициент рельефа местности,   | 1,0      |
| Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, град.С                      | 41       |
| Средняя максимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, град.С                    | -27,0    |
| Средняя 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  | 6,0      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с | 5,0      |

Значение коэффициента температурной стратификации  $A$ , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

По данным Казгидромет в районе расположения ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» стационарного поста наблюдения фоновых концентраций не имеется, и поэтому в расчете рассеивания не учитывались.

**Ветровой режим.** Для изучаемого района, как и для всей области, характерны частые ветры восточного и западного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры восточного направления. Годовая скорость ветра в районе исследований 2,8 м/с. В теплый период сильные ветры вызывают пыльные бури, а в холодный – метели.

**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.

Исследованиями, направленными на изучение роли отдельных метеорологических элементов и их различных сочетаний в формировании уровня загрязнения атмосферы, а также причин, обуславливающих накопление примесей в атмосфере или приводящих к ее очищению, было выявлено, что наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосфере оказывает ветровой режим и стратификация атмосферы, в том числе инверсии температуры.

При выбросах от низких и неорганизованных источников скопление примесей в приземном слое атмосферы образуется в период слабых ветров (0 -1м/сек) и наличии инверсий температуры, затрудняющей вертикальный воздухообмен. Инверсии температуры в сочетании с различными скоростями ветра могут усиливать накопление примесей или создавать условия для их рассеивания. Большую опасность представляют застои воздуха – сочетание приземных инверсий температуры и слабых ветров (0-1м/сек), приводящих к повышению содержания примесей в атмосфере.

На формирование уровня загрязнения воздуха значительное влияние оказывают также туманы, солнечная радиация, осадки.

Важным фактором в данном районе является малое количество осадков, что в условиях жаркого лета, при сохранении длительных периодов без осадков, формирует высокий фон естественной запыленности.

В сильно запыленном воздухе, при отсутствии осадков, длительное время могут сохраняться высокие концентрации примесей.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

### 2.1.2 Описание современного состояния воздушного бассейна.

Согласно отчету по производственному экологическому контролю на месторождениях ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» за I 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 I квартал 2023 года на границе СЗЗ по точкам отбора проб и их сравнение со значениями предельно-допустимых концентрации ПДКм.р. представлены в таблице 2.1.2

**Таблице 2.1.2 Точка отбора проб СЗЗ на месторождении Жаркум**

| Точки отбора проб                               | Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация | Норма ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup> |
|---|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1   | 2                                 | 3                        | 4                                 |
| СЗЗ<br>месторождение Жаркум<br>Контр. точка № 1 | Азот диоксид                      | 0,0831                   | 0.2                               |
|   |                                   | 0,0802                   |                                   |
|   |                                   | 0,0794                   |                                   |
|   | Азота оксид                       | 0,0011                   | 0,4                               |
|   |                                   | 0,0013                   |                                   |
|   |                                   | 0,0014                   |                                   |
|   | Диоксид серы                      | 0,0016                   | 1,0                               |
|   |                                   | 0,0011                   |                                   |
|   |                                   | 0,0013                   |                                   |
|   | Оксид углерода                    | 0,0685                   |                                   |
| 0,0704  |                                   |                          |                                   |

|   |                |         |     |
|---|----------------|---------|-----|
|   | Углеводороды   | 0,0693  |     |
|   |                | 0,125   |     |
|   |                | 0,132   |     |
|   |                | 0,127   |     |
| СЗЗ<br>месторождение Жаркум<br>Контр. точка № 2 | Азот диоксид   | 0,0746  | 0,2 |
|   |                | 0,0781  |     |
|   |                | 0,0803  |     |
|   | Азота оксид    | 0,00563 | 0,4 |
|   |                | 0,00574 |     |
|   |                | 0,00585 |     |
|   | Диоксид серы   | 0,0013  | 0,5 |
|   |                | 0,0018  |     |
|   |                | 0,0014  |     |
|   | Оксид углерода | 0,0216  | 1,0 |
|   |                | 0,0238  |     |
|   |                | 0,0225  |     |
| Углеводороды                                    | 0,403          |         |     |
|   | 0,384          |         |     |
|   | 0,371          |         |     |
| месторождение Жаркум<br>Контр. точка № 3        | Азота диоксид  | 0,0369  | 0,2 |
|   |                | 0,0504  |     |
|   |                | 0,0487  |     |
|   | Азота оксид    | 0,00563 | 0,4 |
|   |                | 0,00489 |     |
|   |                | 0,00614 |     |
|   | Диоксид серы   | 0,0013  | 0,5 |
|   |                | 0,0024  |     |
|   |                | 0,0022  |     |
|   | Оксид углерода | 0,0078  | 5,0 |
|   |                | 0,0083  |     |
|   |                | 0,0082  |     |
|   | Углеводороды   | 0,164   | 1,0 |
|   |                | 0,173   |     |
|   |                | 0,169   |     |

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 2022 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 (ПДК<sub>м.р.</sub>) ни по одному из определяемых ингредиентов.

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

## 2.2. Поверхностные и подземные воды

В районе месторождения поверхностных источников воды нет. Питание водоносных горизонтов осуществляется за счет атмосферных осадков, выпадающих на площади их распространения и прилегающих к ним территорий. Для большинства

водоносных горизонтов рассматриваемая территория является одновременно и областью питания, и зоной разгрузки.

В пределах территории месторождения 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 разномеристых 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 Айрақты).

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 мелкообломористых 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, Айрақты, Жаркум, Малдыбай и Анабай. Пористые песчаники на площади месторождений, в пределах Мойынкумской впадины и смежных с ней районов развиты локально.

В результате хозяйственной деятельности на месторождении формируются следующие категории сточных вод: хозяйственно-бытовые стоки;

Сброс сточных вод производится в гидроизолированный септик.

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» полностью передаёт все сточные воды специализированным организациям. Сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предполагаются.

#### Сведения по мониторингу воздействия на водные ресурсы

Район расположения месторождений характеризуется отсутствием поверхностных вод. Мониторинг поверхностных и подземных водных объектов осуществляется на соседней месторождений Амангельды в следующих точках:

Водовыпуск №1. Контроль осуществляется в 1 т.н. (точка сброса в пруд-испаритель) по следующим ингредиентам: БПК<sub>5</sub>, ХПК, нитриты, нитраты, СПАВ,

нефтепродукты, хлориды, сульфаты, фосфаты, взвешенные вещества, азот аммонийный, железо, pH – ежеквартально.

Водовыпуск №2. Контроль осуществляется в 1 т.н. (точка сброса в пруд-испаритель) по следующим ингредиентам: ХПК, нитриты, нитраты, СПАВ, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, фосфаты, взвешенные вещества, азот аммонийный, железо, pH – ежеквартально.

Водовыпуск №3. Контроль осуществляется в 1 т.н. (точка сброса в пруд-испаритель) по следующим ингредиентам: ХПК, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, фосфаты, взвешенные вещества, азот аммонийный, pH – ежеквартально.

Наблюдательные скважины №1н, 2н, 3н, 5н и фоновая скважина 4ф. Контроль осуществляется по следующим ингредиентам: БПК5, СПАВ, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, фосфаты, взвешенные вещества, азот аммонийный, железо, pH – ежеквартально.

### **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;**

Целью составления Проекта разработки месторождения Жаркум является - обоснование рациональной системы разработки и добычи газа и конденсата на месторождении.

В проекте разработки приведены геолого-физическая характеристика месторождения, физико-химические свойства пластовых флюидов, запасы газа и конденсата.

Проанализировано состояние фонда скважин и эффективности применения методов повышения конечной газоотдачи.

Проведено обоснование выбора эксплуатационных объектов и расчетных вариантов разработки. Для всех вариантов проведены расчеты технологических и экономических показателей разработки. На основе анализа технико-экономических показателей выбран рекомендуемый вариант реализации развития месторождения.

Экономический анализ позволяет оценить возможные финансовые и экономические последствия реализации рассмотренных вариантов разработки, измерить совокупные затраты инвестора и выгоды от реализации вариантов, определить наиболее выгодный вариант для недропользователя и для государства.

При выборе рекомендуемого варианта разработки анализировались: проектные уровни добычи газа и конденсата, накопленная добыча газа и конденсата за рентабельный срок, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели.

Исходя из результатов расчетов вариантов разработки более выгодным является первый вариант, по которому недропользователь и Государство получают большую выгоду.

Для рекомендуемого варианта разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи, бурения и освоения скважин, мероприятия по контролю разработки, доразведки месторождения, охрана недр и окружающей среды.

#### **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**

На 01.01.2023г на месторождении пробурены 8 скважин (табл. 3.1.1). Добывающий фонд составляет 5 ед., из них 4 скважины (№№ 1Г, 4Г, 6, 8) действующие и одна скважина (№2Г) числится в бездействующем фонде. В консервации находится одна скважина (№7). Ликвидировано две скважины (№№ 3Г, 5). Все действующие добывающие скважины эксплуатируются на естественном режиме фонтанным способом.

**Таблица 3.2.1 - Характеристика фонда скважин в целом по месторождению Жаркум на 01.01.2023г**

| Наименование | Объекты (горизонты) | В целом по |
|--------------|---------------------|------------|
|--------------|---------------------|------------|

|                                       | I (горизонт C <sub>1v1</sub> ) |                 | II (горизонт C <sub>1sr</sub> ) |             | месторождению |                           |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------|---------------|---------------------------|
|                                       | кол-во скв.                    | номера скв.     | кол-во скв.                     | номера скв. | кол-во скв.   | номера скв.               |
| Эксплуатационный фонд газовых скважин | 3                              | 1Г, 2Г, 6       | 2                               | 4Г, 8       | 5             | 1Г, 2Г, 4Г, 6, 8          |
| в т.ч.: действующие                   | 2                              | 1Г, 6           | 2                               | 4Г, 8       | 4             | 1Г, 4Г, 6, 8              |
| бездействующие                        | 1                              | 2Г              | -                               | -           | 1             | 2Г                        |
| В консервации                         | 0                              | 0               | 1                               | 7           | 1             | 7                         |
| Ликвидировано                         | 2                              | 3Г, 5           | -                               | -           | 2             | 3Г, 5                     |
| Итого пробуренный фонд                | 5                              | 1Г, 2Г, 3, 5, 6 | 3                               | 4Г, 7, 8    | 8             | 1Г, 2Г, 3, 4Г, 5, 6, 7, 8 |

Распределение действующего фонда скважин по дебитам газа и конденсата в динамике по годам и объектам представлено в таблицах 3.2.2 и 3.2.3. Из таблиц видно, что большинство скважин месторождения имеют средние дебиты газа от 1,0 до 5,0 т/сут. По объектам, самые высокие среднемесячные дебиты газа и конденсата за декабрь 2022 года были получены на скважинах I эксплуатационного объекта. Конденсат извлекается из продукции всех скважин в незначительном количестве, средний дебит конденсата по месторождению на дату отчета составил 0,03 тонны в сутки.

На дату отчета действующий добывающий фонд I эксплуатационного объекта (горизонт C<sub>1v1</sub>) включает 3 скважины, из которых в эксплуатации находятся 2 скважины (№№ 1Г, 6), 1 скважина (№2Г) - в бездействии, в связи с закрытием на восстановление давление. Дебит действующих скважин по газу на 01.01.2023г изменяется от 1,3 тыс.м<sup>3</sup>/сут (№6Г) до 9,7 тыс.м<sup>3</sup>/сут (№1) и составляет в среднем 3,9 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Дебит конденсата по скважинам 1Г и 6 составляет 0,086 и 0,011 т/сут, соответственно.

Добывающий фонд II эксплуатационного объекта (горизонт C<sub>1sr</sub>) составляет 2 скважины (№№ 4Г, 8) и числятся в действующем фонде. В консервации находится 1 скважина (№7), после перевода запасов из категории C<sub>2</sub> в C<sub>1</sub>, скважина будет введена в промышленную разработку на II эксплуатационный объект (серпуховский горизонт). На дату отчета скважины 4Г и 8 эксплуатируются с дебитом газа 2,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут, с дебитом конденсата 0,020 и 0,022 т/сут, соответственно.

**Таблица 3.2.2 - Динамика распределения фонда добывающих скважин месторождения в целом по дебитам газа и конденсата**

| Годы | Фонд добывающих скважин |         | Средний дебит                 |              | Диапазон измен-я дебитов, тыс.м <sup>3</sup> /сут, т/сут |   |     |   |    |   |
|------|-------------------------|---------|-------------------------------|--------------|--|---|-----|---|----|---|
|      |                         |         |                               |              | <1   |   | 1-5 |   | >5 |   |
|      | эксп.                   | действ. | газа, тыс.м <sup>3</sup> /сут | конд., т/сут | г  | к | г   | к | г  | к |
| 2018 | 5                       | 5       | 5,8                           | 0,03         | 1  | 5 | 3   | 0 | 1  | 0 |
| 2019 | 5                       | 4       | 6,5                           | 0,04         | 0  | 4 | 2   | 0 | 2  | 0 |
| 2020 | 5                       | 4       | 5,7                           | 0,04         | 0  | 4 | 3   | 0 | 1  | 0 |
| 2021 | 5                       | 4       | 4,8                           | 0,03         | 0  | 4 | 3   | 0 | 1  | 0 |
| 2022 | 5                       | 4       | 4,5                           | 0,03         | 0  | 4 | 3   | 0 | 1  | 0 |

**Таблица 3.2.3 - Распределение фонда добывающих скважин по дебитам газа и конденсата по эксплуатационным объектам на 01.01.2023г**

| Объекты | Фонд доб. скв. |         | Средний дебит, т/сут |       | Диапазон изменения дебитов нефти и жидкости, т/сут |   |     |   |    |   |
|---------|----------------|---------|----------------------|-------|--|---|-----|---|----|---|
|         |                |         |                      |       | <1   |   | 1-5 |   | >5 |   |
|         | эксп.          | действ. | газа                 | конд. | г  | к | г   | к | г  | к |
| I       | 3              | 2       | 6,116                | 0,037 | 2  | 2 | 1   | 0 | 1  | 0 |
| II      | 2              | 2       | 2,293                | 0,016 | 2  | 2 | 2   | 0 | 0  | 0 |

### 3.3. Характеристика отборов газа и конденсата

Эксплуатация месторождения Жаркум осуществляется на основе утвержденного документа «Анализ разработки месторождения Жаркум» (протокол ЦКРР № 22/7 от 27 января 2022г).

На дату составления отчета по месторождению в целом отобрано 89,064 млн. м<sup>3</sup> газа, 0,648 тыс.т конденсата, достигнутые значения КИГ и КИК составляют 0,161 % и 0,037 %., соответственно.

Ниже приводится краткая характеристика состояния разработки по объектам.

**I эксплуатационный объект** (горизонт C<sub>1v1</sub>), содержащий 65% утвержденных НИЗ газа месторождения, вступил в опытно-промышленную разработку в декабре 2014г.

В **2018г** по объекту годовые показатели добычи газа и конденсата составили 6,907 млн. м<sup>3</sup> и 0,034 тыс.т, при добывающем фонде 3 скважины, среднегодовом дебите газа 8,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут и дебите конденсата 0,039 т/сут. КИГ и КИК составили 0,386 д.ед. и 0,107 д.ед. соответственно.

В **2019г** за счет повышения дебита газа до 9,3 тыс.м<sup>3</sup>/сут, добыча газа по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 0,49 млн.м<sup>3</sup> и составила 7,398 тыс.т. Добыча конденсата также увеличилась до 0,049 тыс.т, при дебите 0,062 т/сут. Действующий фонд составил 2 скважины, по причине закрытия скважины №2Г с апреля 2019г для восстановления давления. КИГ и КИК составили 0,442 д.ед. и 0,120 д.ед. соответственно.

В **2020г** наблюдается снижение годовой добычи газа и конденсата до уровня 5,491 млн.м<sup>3</sup> и 0,039 тыс.т, обусловленное уменьшением дебитов и количества отработанных дней. Среднегодовые дебиты газа и конденсата составили 7,9 тыс.м<sup>3</sup>/сут и 0,056 т/сут. КИГ и КИК составили 0,484 д.ед. и 0,130 д.ед. соответственно.

В **2021г** продолжилось снижение уровня добычи газа и конденсата. По сравнению с предыдущим годом добыча газа составила 4,989 млн.м<sup>3</sup>, что на 9,1% ниже чем в предыдущем году. Добыча конденсата снизилась на 15,89 %, что составляет 0,033 тыс.т. Снижение показателей добычи связано с уменьшением среднегодовых дебитов газа (7,3 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,048 т/сут). КИГ и КИК составили 0,522 д.ед. и 0,139 д.ед. соответственно.

За **2022г** было добыто 4,219 млн.м<sup>3</sup> газа и 0,028 тыс.т конденсата, что на 14,6% и 15,4% ниже показателей 2021г. Среднегодовой показатель дебита по газу составляет 6,1 м<sup>3</sup>/сут, по конденсату 0,040 т/сут. Накопленная добыча газа составила 72,9 млн.м<sup>3</sup>, конденсата 0,554 тыс.т, что соответствует отбору от НИЗ в 69,4%. Текущие значения КИГ и КИК составляют 0,554 и 0,146 д.ед.

**II эксплуатационный объект** (горизонт C<sub>1sr</sub>), содержащий 35% утвержденных НИЗ газа месторождения, разрабатывается с декабря 2014г.

В **2018г** по объекту годовые показатели добычи газа и конденсата составили 1,404 млн. м<sup>3</sup> и 0,006 тыс.т, при добывающем фонде 2 скважины, среднегодовом дебите газа 2,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут и дебите конденсата 0,010 т/сут. КИГ и КИК составили 0,063 д.ед. и 0,011 д.ед. соответственно.

В **2019г** наблюдается увеличение добычи газа и конденсата до уровня 2,366 млн.м<sup>3</sup> и 0,009 тыс.т, обусловленное увеличением коэффициента эксплуатации и дебитов газа (3,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,013 т/сут). КИГ и КИК составили 0,081 д.ед. и 0,013 д.ед. соответственно.

В **2020г** продолжалось увеличение добычи газа и конденсата до уровня 2,379 млн.м<sup>3</sup> и 0,015 тыс.т. Это связано с увеличением среднегодовых дебитов газа (3,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,022т/сут). КИГ и КИК составили 0,100 д.ед. и 0,016 д.ед. соответственно.

В **2021г** наблюдается снижение годовой добычи газа и конденсата до уровня 1,672 млн.м<sup>3</sup> и 0,009 тыс.т, обусловленное уменьшением дебитов газа (2,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,013т/сут). КИГ и КИК составили 0,113 д.ед. и 0,018 д.ед. соответственно.

В **2022г** добыча газа остается на уровне предыдущего года и составляет 1,623 млн.м<sup>3</sup>, добыча конденсата составляет 0,011 тыс.т. Текущие показатели среднегодовых дебитов по газу и конденсату составили 2,4 м<sup>3</sup>/сут и 0,017 т/сут. Накопленная добыча газа и конденсата составляют 16,1 млн.м<sup>3</sup> и 0,094 тыс.т. Отбор от НИЗ составляет 46,4%, при показателях КИГ и КИК равным 0,125 д.ед и 0,020 д.ед.

### По месторождению в целом

За **2018г** по месторождению добыто 8,311 млн.м<sup>3</sup> газа и 0,039 тыс.т конденсата. Фонд действующих скважин составил 5 ед. Выработка извлекаемых запасов газа составила 13,8%. Текущие значения КИГ и КИК достигли 10,7 и 2,6%, соответственно. Среднегодовой дебит 1 скважины по газу составил 5,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут, по конденсату 0,027 т/сут.

В **2019г** было добыто 9,763 млн.м<sup>3</sup> газа, что больше показателя предыдущего года. Добыча конденсата увеличилась до 0,058 тыс.т. Увеличение годовой добычи газа и конденсата обусловлено высоким коэффициентом эксплуатации и увеличением среднегодовых дебитов газа (6,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,039 т/сут). Фонд действующих скважин составил 4 ед., при добывающем фонде 5 ед. Скважина №2Г находилась в бездействии. Выработка извлекаемых запасов газа составила 16,1%. Текущие значения КИГ и КИК достигли 12,4 и 2,9%, соответственно.

В **2020г** было добыто 7,87 млн.м<sup>3</sup> газа, что на 1,9 млн.м<sup>3</sup> ниже показателя предыдущего года. Добыча конденсата незначительно снизилась до 0,054 тыс.т. Уменьшение годовой добычи газа и конденсата обусловлено меньшим количеством отработанных дней и снижением среднегодовых дебитов газа и конденсата до 5,7 тыс.м<sup>3</sup>/сут и 0,039 т/сут. Выработка извлекаемых запасов газа составила 18%. Текущие значения КИГ и КИК достигли 13,8 и 3,3%, соответственно.

В **2021г** продолжалось снижение добычи газа и конденсата до уровня 6,661 млн.м<sup>3</sup> и 0,042 тыс.т. Это связано с уменьшением среднегодовых дебитов газа (4,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут) и конденсата (0,03т/сут). Текущие значения КИГ и КИК достигли 15 и 3,5%, соответственно.

За 2022г добыча газа и конденсата составили 5,842 млн.м<sup>3</sup> и 0,039 тыс.т, что на 12,2% и 5,8% меньше чем в предыдущем году. В целом по месторождению продолжается тенденция снижения уровней добычи, что напрямую связано с падением дебитов газа и конденсата. Накопленная добыча на месторождении составляет 89,064 млн.м<sup>3</sup> газа и 0,648 тыс.т конденсата.

**Таблица 3.3.1 - Характеристика основных технологических показателей разработки.**

#### І объект

| №№<br>п/п | Показатели                                  | Годы  |       |       |       |       |
|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |   | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| 1         | 2   | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |
| 1         | Добыча газа. млн.м <sup>3</sup>             | 6,907 | 7,398 | 5,491 | 4,989 | 4,219 |
| 2         | Накопленная добыча газа. млн.м <sup>3</sup> | 50,8  | 58,2  | 63,7  | 68,7  | 72,9  |
| 3         | Коэффициент извлечения газа, доли ед.       | 0,386 | 0,442 | 0,484 | 0,522 | 0,554 |

|    |  |       |       |       |       |       |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4  | Добыча конденсата тыс.т  | 0,034 | 0,049 | 0,039 | 0,033 | 0,028 |
| 5  | Накопленная добыча конденсата. тыс.т                                       | 0,406 | 0,455 | 0,494 | 0,526 | 0,554 |
| 6  | Коэффициент извлечения конденсата, доли ед.                                | 0,107 | 0,120 | 0,130 | 0,139 | 0,146 |
| 7  | Темп отбора от начальных извлекаемых запасов. %                            | 6,6   | 7,0   | 5,2   | 4,7   | 4,0   |
| 8  | Темп отбора от текущих извлекаемых запасов. %                              | 11,3  | 13,6  | 11,7  | 12,0  | 11,6  |
| 9  | Отбор от начальных извлекаемых запасов. %                                  | 48,4  | 55,4  | 60,6  | 65,3  | 69,4  |
| 10 | Конденсато-газовый фактор, г/м <sup>3</sup>                                | 4,9   | 6,6   | 7,1   | 6,6   | 6,6   |
| 11 | Эксплуатационное бурение с начала разработки, тыс.м                        | 6,9   | 6,9   | 6,9   | 6,9   | 6,9   |
| 12 | Ввод новых добывающих скважин. ед.   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | <i>в т.ч.: из эксплуатационного бурения</i>                                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14 | Выбытие добывающих скважин. ед.  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | Фонд добывающих скважин на конец года. ед.                                 | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 16 | Действующий фонд добывающих скважин на конец года. ед.                     | 3     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 17 | Средний дебит одной добывающей скважины. тыс. м <sup>3</sup> /сут: по газу | 8,0   | 9,3   | 7,9   | 7,3   | 6,1   |
| 18 | т/сут, по конденсату   | 0,039 | 0,062 | 0,056 | 0,048 | 0,040 |
| 19 | Коэффициент использования фонда добывающих скважин. доли ед.               | 1,00  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| 20 | Коэффициент эксплуатации добывающих скважин. доли ед.                      | 0,78  | 0,90  | 0,95  | 0,94  | 0,95  |

**Таблица 3.3.2 - Характеристика основных технологических показателей разработки. II объект**

| №<br>№<br>п/п | Показатели   | Годы   |       |       |       |       |
|---------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|
|               |  | 2018   | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| 1             | Добыча газа. млн.м <sup>3</sup>  | 1,404  | 2,366 | 2,379 | 1,672 | 1,623 |
| 2             | Накопленная добыча газа. млн.м <sup>3</sup>                                | 8,1    | 10,4  | 12,8  | 14,5  | 16,1  |
| 3             | Коэффициент извлечения газа, доли ед.                                      | 0,063  | 0,081 | 0,100 | 0,113 | 0,125 |
| 4             | Добыча конденсата тыс.т  | 0,006  | 0,009 | 0,015 | 0,009 | 0,011 |
| 5             | Накопленная добыча конденсата. тыс.т                                       | 0,049  | 0,058 | 0,073 | 0,082 | 0,094 |
| 6             | Коэффициент извлечения конденсата, доли ед.                                | 0,011  | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,020 |
| 7             | Темп отбора от начальных извлекаемых запасов. %                            | 4,0    | 6,8   | 6,8   | 4,8   | 4,7   |
| 8             | Темп отбора от текущих извлекаемых запасов. %                              | 5,0    | 8,9   | 9,8   | 7,6   | 8,0   |
| 9             | Отбор от начальных извлекаемых запасов. %                                  | 23,3   | 30,1  | 36,9  | 41,7  | 46,4  |
| 10            | Конденсато-газовый фактор, г/м <sup>3</sup>                                | 4,1299 | 3,838 | 6,318 | 5,466 | 7,081 |
| 11            | Эксплуатационное бурение с начала разработки, тыс.м                        | 4,2    | 4,2   | 4,2   | 4,2   | 4,2   |
| 12            | Ввод новых добывающих скважин. ед.   | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13            | <i>в т.ч.: из эксплуатационного бурения</i>                                | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14            | Выбытие добывающих скважин. ед.  | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15            | Фонд добывающих скважин на конец года. ед.                                 | 2      | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 16            | Действующий фонд добывающих скважин на конец года. ед.                     | 2      | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 17            | Средний дебит одной добывающей скважины. тыс. м <sup>3</sup> /сут: по газу | 2,4    | 3,4   | 3,5   | 2,4   | 2,4   |
| 18            | т/сут, по конденсату   | 0,010  | 0,013 | 0,022 | 0,013 | 0,017 |
| 19            | Коэффициент использования фонда  | 1,00   | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |

|    |   |      |      |      |      |      |
|----|---|------|------|------|------|------|
|    | добывающих скважин. доли ед.                          |      |      |      |      |      |
| 20 | Коэффициент эксплуатации добывающих скважин. доли ед. | 0,79 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,95 |

**Таблица 3.3.3 - Характеристика основных технологических показателей разработки. Месторождение в целом**

| №<br>№<br>п/п | Показатели   | Годы  |       |       |           |            |
|---------------|--|-------|-------|-------|-----------|------------|
|               |  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021      | 2022       |
| 1             | Добыча газа. млн.м <sup>3</sup>  | 8,311 | 9,763 | 7,870 | 6,661     | 5,842      |
| 2             | Накопленная добыча газа. млн.м <sup>3</sup>                                | 58,9  | 68,7  | 76,6  | 83,2      | 89,06<br>4 |
| 3             | Коэффициент извлечения газа, доли ед.                                      | 0,226 | 0,264 | 0,294 | 0,320     | 0,342      |
| 4             | Добыча конденсата тыс.т  | 0,039 | 0,058 | 0,054 | 0,042     | 0,039      |
| 5             | Накопленная добыча конденсата. тыс.т                                       | 0,455 | 0,513 | 0,567 | 0,609     | 0,648      |
| 6             | Коэффициент извлечения конденсата, доли ед.                                | 0,054 | 0,061 | 0,067 | 0,072     | 0,077      |
| 7             | Темп отбора от начальных извлекаемых запасов. %                            | 5,9   | 7,0   | 5,6   | 4,8       | 4,2        |
| 8             | Темп отбора от текущих извлекаемых запасов. %                              | 9,3   | 12,1  | 11,1  | 10,5      | 10,3       |
| 9             | Отбор от начальных извлекаемых запасов. %                                  | 42,1  | 49,1  | 54,7  | 59,5      | 63,7       |
| 10            | Конденсато-газовый фактор, г/м <sup>3</sup>                                | 4,7   | 6,0   | 6,8   | 6,3       | 6,7        |
| 11            | Эксплуатационное бурение с начала разработки, тыс.м                        | 11,1  | 11,1  | 11,1  | 11,1      | 11,1       |
| 12            | Ввод новых добывающих скважин. ед.   | 0     | 0     | 0     | 0         | 0          |
| 13            | <i>в т.ч.: из эксплуатационного бурения</i>                                | 0     | 0     | 0     | 0         | 0          |
| 14            | Выбытие добывающих скважин. ед.  | 0     | 0     | 0     | 0         | 0          |
| 15            | Фонд добывающих скважин на конец года. ед.                                 | 5     | 5     | 5     | 5         | 5          |
| 16            | Действующий фонд добывающих скважин на конец года. ед.                     | 5     | 4     | 4     | 4         | 4          |
| 17            | Средний дебит одной добывающей скважины. тыс. м <sup>3</sup> /сут: по газу | 5,8   | 6,5   | 5,7   | 4,8       | 4,2        |
| 18            | т/сут, по конденсату   | 0,027 | 0,039 | 0,039 | 0,03<br>0 | 0,028      |
| 19            | Коэффициент использования фонда добывающих скважин. доли ед.               | 1,00  | 0,80  | 0,80  | 0,80      | 0,80       |
| 20            | Коэффициент эксплуатации добывающих скважин. доли ед.                      | 0,79  | 0,93  | 0,94  | 0,94      | 0,95       |

### 3.4. Анализ выработки запасов газа и конденсата из пластов

В настоящее время месторождение Жаркум разрабатывается согласно «Проекту промышленной разработки месторождения Жаркум». Месторождение находится на начальной стадии разработки. Выработка извлекаемых запасов газа и конденсата составляет 63,7% и 70,3% соответственно. На месторождении выделено 2 эксплуатационных объекта: I объект – залежь C1v1, II объект – залежь C1sr.

Разработка месторождения Жаркум началась с 2014г согласно Проекту опытно-промышленной эксплуатации. Геологические запасы газа и конденсата (260,4 млн.м<sup>3</sup> и 8,4 тыс.т соответственно) распределены между объектами следующим образом: I объект (залежь C1v1) – 131,7 млн.м<sup>3</sup> и 3,8 тыс.т, II объект (залежь C1sr) – 128,6 млн.м<sup>3</sup> и 4,6 тыс.т. Извлекаемые запасы газа и конденсата (139,9 млн.м<sup>3</sup> и 0,922 тыс.т соответственно) распределены между объектами следующим образом: I объект – 105,2 млн.м<sup>3</sup> и 0,766 тыс.т, II объект – 34,7 млн.м<sup>3</sup> и 0,156 тыс.т.

С начала разработки по состоянию на 01.01.2023г по месторождению отобрано 89,064 млн.м<sup>3</sup> газа и 0,648 тыс.т конденсата. Текущий отбор от извлекаемых запасов газа и конденсата выглядит следующим образом: I объект – 69,4% и 72,3%, II объект – 46,4% и 60,3% соответственно (табл. 3.4.1). Как видно из таблицы 3.4.1, остаточные запасы на дату анализа составляют 50,8 млн.м<sup>3</sup> газа и 0,3 тыс.т конденсата.

Зависимости пластового давления (P/z) от накопленной добычи газа (Q<sub>г</sub>) за период разработки по объектам представлены на рис.3.4.1-3.4.2. Из рисунка видно, что режим работы залежей характеризуется как газовый. Потенциально извлекаемые запасы газа, согласно графикам P/z=f(Q<sub>г</sub>) оцениваются на уровне 112 и 33 млн.м<sup>3</sup> по объектам I и II соответственно.

**Таблица 3.4.1 – Выработанность запасов газа по объектам по состоянию на 01.01.2023г.**

| Объекты | Гор. | НГЗ газа, млн. м <sup>3</sup> | НИЗ газа, млн. м <sup>3</sup> | КИГ, доли ед. | Накопл. добыча на 01.01.23г, млн.м <sup>3</sup> | Отбор от НИЗ, % | КИГ текущ, доли ед | ОИЗ, млн.м <sup>3</sup> |
|---------|------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|---|-----------------|--------------------|-------------------------|
| I       | C1V1 | 131,7                         | 105,2                         | 0,798         | 72,9  | 69,4            | 55,4               | 32,2                    |
| II      | C1sr | 128,6                         | 34,7                          | 0,270         | 16,1  | 46,4            | 12,5               | 18,6                    |
| Мест.   |      | 260,4                         | 139,9                         | 0,537         | 89,1  | 63,7            | 34,2               | 50,8                    |

**Таблица 3.4.2 – Выработанность запасов конденсата по объектам по состоянию на 01.01.2023г.**

| Объекты | Гор. | НГЗ конден., тыс. т | НИЗ конден., тыс. т | КИКу <sub>тв</sub> , доли ед. | Накопл. добыча на 01.01.23г, тыс.т | Отбор от НИЗ, % | КИК текущ, доли ед | ОИЗ, тыс.т |
|---------|------|---------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|------------|
| I       | C1V1 | 3,8                 | 0,766               | 0,202                         | 0,554                              | 72,3            | 14,6               | 0,2        |
| II      | C1sr | 4,6                 | 0,156               | 0,034                         | 0,094                              | 60,3            | 2,0                | 0,1        |
| Мест.   |      | 8,4                 | 0,922               | 0,110                         | 0,648                              | 70,3            | 7,7                | 0,3        |

### 3.5. Обоснование расчетных вариантов разработки и их исходные характеристики

В настоящем отчете рассмотрены 3 варианта разработки. Рассмотренные варианты различаются между собой объемами проведения ГРП, наличием или отсутствием ввода из бурения новых добывающих скважин и ЗБС.

**Вариант 1.** В рамках 1 варианта предусматривается ввод из консервации скважину 7 с проведением ГРП, учитывая низкие ФЕС.

**Вариант 2** основан на проектных решениях 1 варианта разработки и также включает дополнительный ГРП в 4 скважинах (1Г, 4Г, 6, 8).

**Вариант 3** отличается от варианта 2 бурением 2 скважин с проведением ГРП:

Скважина №12 – в 2024г ввод из бурения на I эксплуатационном объекте;

Скважина №10 – в 2024г ввод из бурения на II эксплуатационном объекте.

**Таблица 3.5.1 – Проектные ГТМ по вариантам**

| Годы | Варианты | Объекты до ГТМ | Катег. скв-н до | №№ скв-н | Вид ГТМ             | Объекты после ГТМ | Катег. скв-н после |
|------|----------|----------------|-----------------|----------|---------------------|-------------------|--------------------|
| 1    | 2        | 3              | 4               | 5        | 6                   | 7                 | 8                  |
| 2023 | 1        | II             | -               | 7        | Ввод из конс. с ГРП | II                | Доб.               |
| 2023 | 2        | I              | Доб.            | 1Г, 6    | ГРП                 | I                 | Доб.               |
| 2023 | 2        | II             | Доб.            | 4Г, 8    | ГРП                 | II                | Доб.               |
| 2024 | 3        | -              | -               | 10       | Ввод из             | II                | Доб.               |

|      |   |   |   |    |                 |   |      |
|------|---|---|---|----|-----------------|---|------|
|      |   |   |   |    | бурения         |   |      |
| 2024 | 3 | - | - | 12 | Ввод из бурения | I | Доб. |

### 3.6.1. Технологические и технико-экономические показатели вариантов разработки

Согласно основным положениям рассмотренных вариантов разработки, произведены расчеты технологических показателей по выделенным эксплуатационным объектам и по месторождению в целом. В рамках рекомендуемого к реализации 1 варианта разработки, предусматривается проведение ГРП и вводу из консервации. Согласно рекомендуемому 1 варианту рентабельный период разработки продлится до 2037г включительно, к которому накопленная добыча газа составит 139,9 млн.м<sup>3</sup>, КИГ по месторождению в целом при этом составит 0,591 доли ед.

Технологические показатели разработки эксплуатационных объектов и месторождения в целом по рекомендуемому к внедрению варианту 1 приведены в таблицах 3.6.1 и 3.6.2

**Таблица 3.6.1 – Характеристика основного фонда скважин. Месторождение в целом. Вариант 1 (рекомендуемый)**

| Годы | Ввод скважин за период |            | Ввод из консервации | Выбытие скважин | Фонд скважин с начала разработки, ед. | Фонд доб. скв. на конец года, ед. | Ср. дебит газа, тыс.м <sup>3</sup> /сут | Ср. дебит конденсата, т/сут |
|------|------------------------|------------|---------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|
|      | Всего                  | из бурения |                     |                 |                                       |                                   |   |                             |
| 2023 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 4                                 | 3,488                                   | 0,020                       |
| 2024 | 0                      | 0          | 1                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,933                                   | 0,016                       |
| 2025 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,786                                   | 0,014                       |
| 2026 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,616                                   | 0,013                       |
| 2027 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,443                                   | 0,011                       |
| 2028 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,277                                   | 0,010                       |
| 2029 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 2,100                                   | 0,010                       |
| 2030 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,933                                   | 0,009                       |
| 2031 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,772                                   | 0,008                       |
| 2032 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,623                                   | 0,007                       |
| 2033 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,472                                   | 0,007                       |
| 2034 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,333                                   | 0,006                       |
| 2035 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,203                                   | 0,005                       |
| 2036 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 1,083                                   | 0,005                       |
| 2037 | 0                      | 0          | 0                   | 0               | 5                                     | 5                                 | 0,966                                   | 0,004                       |

**Таблица 3.6.2 – Характеристика основных показателей разработки по отбору газа и конденсата. Месторождение в целом. Вариант 1 (рекомендуемый)**

| Годы | Добыча газа, млн.м <sup>3</sup> | Накопленная добыча газа, млн.м <sup>3</sup> | Коэффициент извлечения газа, % | Добыча конденсата, тыс.т | Накопленная добыча конденсата, тыс.т | Коэффициент извлечения конденсата, % | КГФ, г/м <sup>3</sup> |
|------|---------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 2023 | 4,838                           | 93,879                                      | 39,724                         | 0,028                    | 0,705                                | 9,401                                | 5,819                 |
| 2024 | 5,084                           | 98,963                                      | 41,876                         | 0,027                    | 0,732                                | 9,761                                | 5,312                 |
| 2025 | 4,830                           | 103,793                                     | 43,919                         | 0,024                    | 0,756                                | 10,083                               | 5,004                 |
| 2026 | 4,536                           | 108,328                                     | 45,838                         | 0,022                    | 0,778                                | 10,374                               | 4,805                 |
| 2027 | 4,236                           | 112,565                                     | 47,631                         | 0,020                    | 0,798                                | 10,638                               | 4,678                 |
| 2028 | 3,948                           | 116,512                                     | 49,301                         | 0,018                    | 0,816                                | 10,880                               | 4,603                 |
| 2029 | 3,641                           | 120,153                                     | 50,842                         | 0,017                    | 0,833                                | 11,101                               | 4,560                 |

|      |       |         |        |       |       |        |       |
|------|-------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 2030 | 3,352 | 123,505 | 52,260 | 0,015 | 0,848 | 11,304 | 4,540 |
| 2031 | 3,073 | 126,578 | 53,561 | 0,014 | 0,862 | 11,490 | 4,533 |
| 2032 | 2,814 | 129,391 | 54,751 | 0,013 | 0,875 | 11,660 | 4,533 |
| 2033 | 2,551 | 131,943 | 55,831 | 0,012 | 0,886 | 11,814 | 4,536 |
| 2034 | 2,311 | 134,254 | 56,809 | 0,010 | 0,897 | 11,954 | 4,539 |
| 2035 | 2,085 | 136,339 | 57,691 | 0,009 | 0,906 | 12,081 | 4,541 |
| 2036 | 1,878 | 138,217 | 58,486 | 0,009 | 0,915 | 12,194 | 4,541 |
| 2037 | 1,675 | 139,892 | 59,194 | 0,008 | 0,922 | 12,296 | 4,537 |

### 3.7. Техника и технология добычи газа и конденсата

Задачей данной главы является оценка технических возможностей достижения проектных показателей разработки и определение отсутствия (или наличия) реальных осложнений, требующих специальных проектно-технологических решений.

Рекомендации по применению оборудования, материалов и технологий могут быть уточнены в процессе развития обустройства месторождения, или эксплуатации конкретной скважины с учетом актуальной ситуации.

#### Обоснование выбора рекомендуемых способов эксплуатации скважин, устьевого и внутрискважинного оборудования

Выбор техники и технологии для добычи нефти основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются геолого-промысловой характеристикой продуктивных пластов, а также физико-химических свойств пластовых флюидов.

На месторождении Жаркум на дату составления Проекта пробурено 8 скважин, 6 из них (1, 2, 3, 5, 6, 7) пробурены на газовую залежь нижневизейского продуктивного горизонта (I объект) и 2 скважины (4, 8) - на II объект, серпуховской продуктивный горизонт.

В целом по месторождению эксплуатационный фонд составляет 5 скважин, действующий фонд – 4 скважины. Из них 2 скважины (1Г, 6) работают на I объекте, скважины 4Г и 8 – на II объекте. В бездействующем фонде находится скважина 2, скважины 3Г и 5 ликвидированы, скважина 7 с февраля 2020 г. переведена во временную консервацию.

### 3.8. Технологические условия эксплуатации скважин

Выбор техники и технологии добычи газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств пластовых флюидов и заданных проектных условий разработки месторождения.

Коллекторы месторождения Жаркум нижневизейского продуктивного горизонта представлены аргиллитами с прослоями углей, которые вверх по разрезу сменяются переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов с пропластками известняка и доломита.

**Таблица 3.8.1 - Показатели эксплуатации скважин**

| Показатели                      | Годы  |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
| Ввод скважин                    | -     | -     | -     | -     |
| Эксплуатационный фонд скважин   | 5     | 5     | 5     | 5     |
| Фонд добывающих скважин         | 5     | 5     | 5     | 5     |
| Действующий фонд добыв. скважин | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Дебит газа, тыс. м3/сут,        | 2,992 | 2,952 | 2,780 | 2,611 |

|                                  |       |       |       |       |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Дебит конденсата, т/сут          | 0,017 | 0,016 | 0,014 | 0,013 |
| Средний КГФ, г/м <sup>3</sup>    | 5,781 | 5,308 | 5,006 | 4,808 |
| Фонд нагнетательных скважин      | -     | -     | -     | -     |
| Действующий фонд нагнет. скважин | -     | -     | -     | -     |

### 3.9. Существующая система внутрипромыслового сбора и промышленного транспорта добываемой продукции

На месторождении Жаркум на дату составления Проекта эксплуатационный фонд составляет 5 скважин: №№ 1Г, 4Г, 6, 8. Скважина 2 находится в бездействующем фонде

Скважины №№ 1, 6 разрабатывают I объект, горизонт C<sub>IV</sub>I, скважины №№ 4 и 8 разрабатывают II объект, горизонт C<sub>I</sub>sr.

На устьях всех скважин установлены термометры 100-AM-061-R-88+40/60°C, производства ASHCROFT, позволяющие измерять температуру в диапазоне от минус 40°C до плюс 60°C и манометры технические производства ASHCROFT, диапазон измерения давления до 40 МПа.

Система сбора и транспортировки добываемой продукции герметизированная, лучевая, однострунная.

Продукция от добывающих скважин по выкидным трубопроводам под устьевым давлением поступает через манифольд на газосборный пункт (ГСП), где на тестовом сепараторе происходит индивидуальный поочередный замер дебита продукции каждой скважины.

Выкидные линии (шлейфы) от скважин до ГСП выполнены из стальных труб диаметром 89х6 мм, с антикоррозионной изоляцией в подземном исполнении.

#### *Описание главной нитки движения сырья системы подготовки газа и газового конденсата*

Сырой газ поступает по выкидным линиям (Ø89х5) на приемный входной манифольд ГСП. На приемном манифольде предусматривается переключение каждой скважины при помощи запорной арматуры на блок тестового (замерного) сепаратора (ТС), для индивидуального замера дебита газа по каждой отдельной скважине.

Далее, газ поступает в газовый сепаратор первой ступени сепарации (С-1), в котором происходит отделение капельной жидкости и механических примесей. Скопившаяся в сепараторе жидкость автоматически сбрасывается с помощью регулирующего клапана по заданному уровню в аппаратах и далее направляется в разделительную емкость (С-2).

Газ, после первой ступени (С-1), направляется по газопроводу на дальнейшую подготовку до товарной кондиции на УППГ месторождения Амангельды. Газопровод от месторождения Жаркум до УППГ «Амангельды» (114х8 мм), протяженностью 15 км, введен в эксплуатацию в 2014 г. Помимо первичной подготовки газа месторождения Жаркум, в пункте сбора газа осуществляется вторичная сепарация газа с месторождения Айрақты.

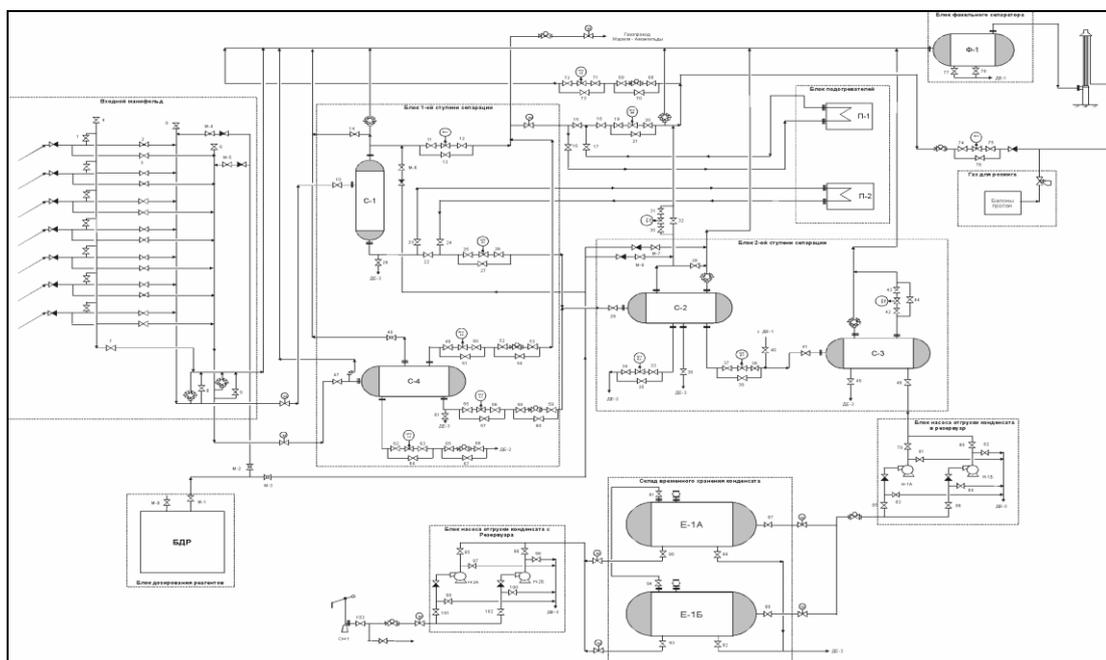
В сепараторах второй ступени (С-2) происходит разделение газа, воды и конденсата. Конденсат направляется в сепаратор третьей степени (С-3), где происходит окончательное разделение влаги от газа. Отделившийся от газа и влаги конденсат собирается в емкости сбора конденсата (Е-1 и Е-2) и периодически по мере накопления, при помощи насосов перекачивается в автотранспорт и вывозится на УППГ месторождения Амангельды.

В соответствии с СТ РК 2188-2012 к качеству подготовки конденсата предъявляются требования: давление насыщенных паров в зимний период - не более 700 мм рт.ст., в летний период – 600 мм рт.ст.

Аварийное опорожнение с аппаратов на газосборном пункте и опорожнение перед ремонтом осуществляется в дренажную емкость. Также на ГСП предусмотрена факельная система (Ф-1), куда осуществляются все аварийные сбросы газа со всех технологических площадок при срабатывании предохранительных клапанов, при стравливании, продувке шлейфов с целью очищения от пластовой воды и механических примесей, ликвидации гидратобразования, а также с целью ремонта и ППР устьевого оборудования и на блоке входного манифольда.

Для предупреждения гидратобразования в газопроводе и на установке предусмотрена дозаторная установка для подачи в поток газа гликоля или метанола.

Предусмотрен электрообогрев технологического оборудования и трубопроводов.



**Рис. 3.1 - Принципиальная схема подготовки и транспорта добываемой продукции месторождения**

### 3.10. Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа

Весь газ, за исключением технологически неизбежного объема сжигания по газопроводу от месторождения Жаркум поступает на УКПГ «Амангельды» для окончательной подготовки газа до установленных требований.

Объем технологически неизбежного сжигания газа на месторождении Жаркум включает следующее:

- Сжигание газа на дежурных горелках и при постоянной продувке факельного коллектора (V7);
- Сжигание газа при опорожнении и продувках газопроводов (ПО и ППР), (V8).

Для учёта газа на месторождении используются приборы учёта. Счётчик «Prowirl-73F80» установлен на выходе газа с ГСП, счётчики «Rotomass ДУ-15» измеряют затворный газ и пилотный газ, подаваемый на факел. Расходомер термально-массовый «t-mass 651» определяет расход газа на факел.

На месторождении Жаркум установлена Установка факельная модернизированная УФМС-200/400. Согласно паспортным данным, факел имеет одну дежурную горелку с расходом газа 1,25 м<sup>3</sup>/час. Факел оснащен газовым затвором, диаметр оголовка факельной трубы 200 мм, скорость затворного газа 0,06 м/с.

**Таблица 3.10.1 – Распределение газа на 2023-2025 гг.**

| № п/п | Наименование                            | Единица измерения       | 2023  | 2024  | 2025  |
|-------|---|-------------------------|-------|-------|-------|
| 1     | 2                                       | 3                       | 5     | 6     | 7     |
| 1     | Добыча газа                             | млн.м <sup>3</sup> /год | 5,188 | 5,117 | 4,821 |
| 1.1.  | УКПГ                                    | млн.м <sup>3</sup> /год |       |       |       |
| 1.2   | Технологически неизбежное сжигание газа | млн.м <sup>3</sup> /год |       |       |       |

### 3.11. Различные условия эксплуатации объекта включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту.

В настоящее время газоконденсатные месторождения ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» находятся в эксплуатации и соответственно имеются все необходимые инженерные коммуникации - внешние системы электроснабжения, внешние системы водоснабжения, внешние сети связи, подъездные пути.

К существующим месторождениям имеются подъездные дороги, по территории предусмотрено упорядоченное движение, доступ к объекту свободен.

На территории месторождений имеются покрытия капитального типа, обеспечивающее целесообразную схему транспортировки и обслуживания объектов.

Въезд и выезд на территорию месторождений предусматривается с расположением контрольно-пропускных пунктов.

#### 3.11.1 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

*Энергоэффективность.* Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов. К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономию тепла, экономию воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает: оптимальный подбор мощности электродвигателей; использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает: использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий; повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды; использование узлов учёта тепловой энергии; снижение тепловых потерь в окружающую среду; оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей; использование современных теплоизоляционных материалов; использование вторичных энергоресурсов.

### **3.11.2. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия**

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Проект будет осуществляться в соответствии со следующими государственными программными документами:

- Указ Президента Республики Казахстан от 06 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года»;
- Карта индустриализации, утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2014 года № 1418;
- Генеральная схема газификации Республики Казахстан на 2015-2030 годы.

### **3.12. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при проведении разработки месторождения, являются следующие компоненты:

Социально-экономические:

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены). Природные:

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;

Биологические ресурсы (растения, животные)

#### **3.12.1. 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 разработки месторождения 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 Жаркум 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.

### **3.12.2. 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

### **3.12.3. 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.

#### **3.12.4. 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

#### **3.12.5. 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 месторождения Жаркум является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», имеющее контракт на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья с Агентством Республики Казахстан по инвестициям (№ 611 от 12.12.2000г).

Площадь горного отвода месторождения Жаркум составляет 9,735 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.**

В данной работе приведены геолого-физическая характеристика месторождения, физико-химические свойства пластовых флюидов, запасы газа и конденсата.

Проанализировано состояние фонда скважин и эффективности применения методов повышения конечной газоотдачи.

Проведено обоснование выбора эксплуатационных объектов и расчетных вариантов разработки. Для всех вариантов проведены расчеты технологических и экономических показателей разработки. На основе анализа технико-экономических показателей выбран рекомендуемый вариант реализации развития месторождения.

Для рекомендуемого варианта разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи, бурения и освоения скважин, мероприятия по контролю разработки, доразведки месторождения, охрана недр и окружающей среды.

### **5.1. Мероприятия по доразведке месторождения**

В 2017 г. ТОО был составлен отчет «Пересчет запасов газа, конденсата и попутных компонентов месторождения Жаркум» по состоянию на 01.07.2017 г. Запасы газа и конденсата утверждены ГКЗ РК протоколом № 1889–17-У от 20 декабря 2017 г. и учтены в Государственном балансе.

Утвержденные запасы газа в целом по месторождению составили:

геологические / извлекаемые запасы сухого газа по категории C1 – 553/426 млн.м<sup>3</sup>;

геологические / извлекаемые запасы сухого газа по категории C2 – 166/65 млн.м<sup>3</sup>;

геологические / извлекаемые запасы конденсата по категории C1 – 17,4/3 тыс.т.;

геологические / извлекаемые запасы конденсата по категории C2 – 5,2/0,45 тыс.т.

В рамках «Проекта промышленной разработки месторождения Жаркум» (письмо № 27-5-517-и от 27 марта 2018 г.) с целью доразведки месторождения были даны следующие рекомендации:

- Скважину №6 после отработки на I объект (нижневизейская залежь) перевести на серпуховскую залежь с целью испытания;
- Уточнить положение газодяных контактов;
- Провести газоконденсатные исследования;
- Отобрать пробы пластовой воды для определения ее свойств.

На дату составления ПЗ-2022 проведено опробование в скважине №7 серпуховского горизонта, где был получен приток газа дебитом 1,2 м<sup>3</sup>/сут. Проведены специальные анализы имеющихся образцов керна, уточнены петрофизические параметры. Проведена пререинтерпретация материалов ГИС. Выполнены газоконденсатные исследования. В результате уточнения подсчетных параметров пересчитаны запасы УВ.

Геологические запасы газа по категории С<sub>1</sub> составили **236,3** млн.м<sup>3</sup>, по категории С<sub>2</sub> **76,5** млн. м<sup>3</sup>.

Извлекаемые запасы газа по категории С<sub>1</sub> составили **139,9** млн.м<sup>3</sup>, по категории С<sub>2</sub> **38,3** млн.м<sup>3</sup>

Соотношение геологических запасов оцененных по категориям С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> составило 76% к 24%.

В нижневизейском горизонте во II блоке в скважине №7 при опробовании выделенных по ГИС пластов толщинами 0,6 и 0,8 м, первоначально был получен незначительный приток газа, по истечению суток выход газа прекратился, после реперфорации и проведения ГРП получено притока не было, запасы оценены по категории С<sub>2</sub>.

В серпуховском горизонте в I блоке в скважине №6 по данным ГИС выделено 2 пласта-коллектора толщинами 1,2 и 1,1 м, извлекаемые запасы в этом блоке составили 5,4 млн.м<sup>3</sup> или 3 % от всех подсчитанных.

Таким образом, в целом по месторождению не опробована лишь скважина №6 в серпуховском горизонте. Но ввиду незначительных запасов газа в блоке I, низких коллекторских свойств (проницаемость – 0,06 мД), низкого дебита газа (в скв. №4, 8 - 2,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут), скважина 6 не рекомендуется к опробованию.

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

Конструкция скважины по надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать условия ведения работ без аварий и осложнений на всех этапах строительства и эксплуатации скважины, а также условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь, за счет прочности и долговечности крепления скважины, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга и от проницаемых пород.

После крепления скважины в соответствии с Инструкцией производится испытание обсадных колонн на герметичность.

Конструкция скважин должна предусматривать возможность установки противовыбросового оборудования, для герметизации устья скважин в случаях газонефтеводопроявлений.

Учитывая вышеизложенное, а также геологическое строение и тип породы месторождения Жаркум, предлагается следующая конструкция проектных скважин, в соответствии с требованиями и проектными решениями группового технического проекта (ГТП):

- Направление Ø 426мм устанавливается на глубину 30 м для предотвращения размыва устья скважины, во избежание грифонообразования. Цементируется до устья;
- Кондуктор Ø 323,9мм спускается на глубину 350 м. Цементируется до устья. На кондуктор устанавливается противовыбросовое оборудование (ПВО);
- Техническая колонна Ø 244,5мм спускается на глубину 1100 м. Для предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных нефтегазоводопроявления при бурении под эксплуатационную колонну. Цементируется до устья. Устанавливается противовыбросовое оборудование (ПВО).

- Эксплуатационная колонна Ø168,3мм спускается до проектной глубины 1980 м, в зависимости от фактической глубины, для разобщения пластов, испытания и дальнейшей эксплуатации продуктивных горизонтов, цементируется до устья.

**Таблица 7.1.1 – Рекомендуемая конструкция скважин глубиной 1980м**

| №№<br>п/п | Наименование<br>колонны | Диаметр, мм          |                     | Глубина спуска<br>колонны, м | Высота<br>подъема<br>цемента за<br>колонной |
|-----------|-------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|---|
|           |                         | скважины<br>(долота) | обсадной<br>колонны |                              |   |
| 1         | Направление             | 490                  | 426                 | 30                           | До устья                                    |
| 2         | Кондуктор               | 393,7                | 323,9               | 350                          | До устья                                    |
| 3         | Техническая             | 244,5                | 244,5               | 1100                         | До устья                                    |
| 4         | Эксплуатационная        | 215,9                | 168,3               | 1980                         | До устья                                    |

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.

### **5.3. Рекомендации к методам вскрытия продуктивных пластов и освоения скважин**

С целью предотвращения возможных осложнений в процессе бурения, первичное вскрытие продуктивных пластов предполагается осуществить на химически обработанном буровом растворе, строго соблюдая его проектные параметры.

При этом репрессия на пласт не должна превышать 5% пластового давления. С этой целью, вскрытие поглощающего горизонта следует производить только после полного выравнивания параметров бурового раствора. В противном случае, неизбежно происходит потеря бурового раствора, потеря циркуляции, особенно в интервале с низким градиентом пластового давления.

Основные требования, предъявляемые к жидкостям для вторичного вскрытия продуктивных пластов:

- Создание достаточного противодействия на пласт, для предупреждения нефтегазопроявлений после вторичного вскрытия перфорацией, не вызывая при этом поглощений этих жидкостей пластом;
- Недопущение кольматации перфорационных каналов и околоствольной зоны пласта (ОЦП).

Вторичное вскрытие продуктивных горизонтов должно производиться современными перфораторами. При применении данных перфораторов можно получить высокую пробивную способность, лучшую проходимость в стенку скважины. За один рейс перфорируется большой интервал и имеется возможность создавать каналы большой длины (0,8-1,2м) и диаметра (12-14мм).

На основе анализа сравнительных показателей различных кумулятивных перфораторов, для вторичного вскрытия продуктивных пластов рекомендуется применить перфорационные системы с плотностью зарядов 16 отв. на 1 пог. метр.

Промысловой практикой и научно-исследовательскими работами подтверждено, что дебит скважины будет больше в том случае, если при проведении перфорационных работ применять чистые жидкости (техническая или минерализованная вода, нефть) и, если будет обеспечена промывка перфорационных каналов обратным потоком пластового флюида из пласта в скважину. А это достигается при перфорации с перепадом давления, направленным в сторону ствола скважины, а не в пласт.

Для снижения вредного воздействия, оказываемого буровым раствором на продуктивный пласт во время вскрытия и исключения вредного воздействия перфорационной жидкости, рекомендуется перфорировать продуктивные пласты в среде чистой жидкости перфораторами, спускаемыми на насосно-компрессорных трубах. Поэтому в процессе бурения под эксплуатационную колонну и освоения скважины, в качестве промывочной и перфорационной жидкости рекомендуется использовать ингибированный полимерно-хлоркалийевый буровой раствор с низким содержанием твердой фазы, с введением дополнительных полимерных реагентов для усиления ингибирующих свойств, с целью сохранения коллекторских характеристик (пористость, проницаемость) продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений.

В качестве ингибирующей добавки, в буровой раствор вводится 3-4% KCl (раствор хлористого калия) и полимер типа «Родопол-23П». Перед вводом KCl, буровой раствор предварительно следует обработать реагентом-стабилизатором по водоотдаче и вязкости типа «Форалис -380П».

Для регулирования щелочности бурового раствора рекомендуется использовать едкий калий KOH (или NaOH). С целью максимального сохранения коллекторских свойств продуктивных пластов, в качестве утяжеляющей и временно закупоривающей добавки рекомендуется использовать кислоторастворимый карбонат кальция.

## **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 при строительстве разведочно-эксплуатационных 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 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 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 четырёх 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 8.2.

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 отмечаются 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 узаконенный предел.   |
| <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><br>1       | <u>Кратковременное</u><br>1    | <u>Незначительное</u><br>1 | 1- 8                 | Воздействие низкой значимости  |
| <u>Ограниченное</u><br>2    | Средней продолжительности<br>2 | <u>Слабое</u><br>2         |                      |                                |
| <u>Местное</u><br>3         | <u>Продолжительное</u><br>3    | <u>Умеренное</u><br>3      | 28 - 64              | Воздействие высокой значимости |
| <u>Региональное</u><br>4    | <u>Многолетнее</u><br>4        | <u>Сильное</u><br>4        |                      |                                |

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 8.3.

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 8.4.

**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. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

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

Настоящим разделом в рамках «Проекту разработки месторождения Жаркум» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При эксплуатации месторождения Жаркум, источниками воздействия на атмосферный воздух будет технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательного производства, необходимые для добычи, сбора и транспорта продукции.

Технологические показатели и основной фонд скважин в целом по месторождению представлены в разделе 5.

Разработка месторождения будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при проведении:

- ✓ в процессе добычи, сбора и подготовки углеводородного сырья:
  - сгорания газоконденсатной смеси на дежурной горелке;
  - в результате утечек легких фракций углеводородов от технологического оборудования (дренажной емкости, сепараторов, наливных стояков, насосов и запорно-регулирующей аппаратуры).
- ✓ в процессе вывода из консервации скважины:
  - в результате выбросов продуктов сгорания дизельного топлива в дизель-генераторе привода лебедки и ротора, в дизель-генераторе привода подъемных агрегатов;
  - в результате утечек легких фракций углеводородов от технологического оборудования (насосов, емкостей для хранения горюче-смазочных материалов).

## 8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождения

Проектом разработки месторождения Жаркум, рекомендуемым вариантом разработки предусматривается ввод из консервации скважины №7 с проведением гидроразрыва пласта (ГРП).

### Расконсервация скважины с проведением ГРП.

В процессе расконсервации скважин основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- ✓ продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель - генераторы);

При рассмотрении технологии расконсервации скважины были выделены всего 16 источников загрязнения, в том числе:

- организованные – 9 единиц;
- неорганизованные – 7 единиц.

Источниками загрязнения на этапе проведения расконсервации 1 скважины являются:

- ✓ Источник №0101. Дизель-генератор САГ.
- ✓ Источник №6101. Сварочные работы
- ✓ Источник №0102. Агрегат УПА-60/80.
- ✓ Источник №0103. Дизельная электростанция для освещения 200кВт
- ✓ Источник №0104-0105. Цементировочный агрегат ЦА-320.
- ✓ Источник №0105-0107. Смесительная установка СМН-20.
- ✓ Источник №0108. Передвижная паровая установка (ППУ).
- ✓ Источник № 0109. Емкость дизельного топлива.
- ✓ Источник № 6102. Насос для перекачки дизельного топлива.
- ✓ Источник №6103-6107. Технологический насос.
- ✓ Источник №6108. Передвижные источники.

Предварительный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при расконсервации скважины с учетом выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников, с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций приведены в таблицах 8.2.1 - 8.2.2.

При количественном анализе выявлено, что общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при расконсервации скважины с проведением ГРП с учетом выбросов передвижных источников составит - **26.442307216** т/период, при расконсервации скважины с проведением ГРП без учета выбросов передвижных источников составит - **13.781171416** т/период.

### Эксплуатация месторождения

Для характеристики максимального воздействия на атмосферный воздух предварительные расчеты выполнены по всем рассматриваемым вариантам, рассмотрен 2024 год разработки, который характеризуется максимальной добычей газа, что определяет собой наибольшее воздействие на атмосферный воздух по рекомендуемому варианту разработки. *1 вариант разработки (рекомендуемый)* - в котором, согласно технологическим показателям, достигается максимальный объем добычи газа (5,084 млн.м<sup>3</sup>, добыча конденсата – 0,027 тыс.т), фонд добывающих скважин - 5 ед.;

В соответствии с «Проекту разработки месторождения Жаркум» основными источниками выбросов при эксплуатации объектов и сооружений месторождения по рассматриваемым вариантам разработки будут являться:

Организованные источники

- ✓ Источник №0001, 0003-0006. Сбросная свеча С-1, скв. № 1, 4, 6, 7, 8;
- ✓ Источник 0008-0009, Резервуар V-4 м3, мерник БДР (площадка скв. 1, 8);
- ✓ Источник № 0010. Резервуар V-4 м3, мерник БДР (завод);
- ✓ Источник № 0011-0012, Резервуар газоконденсата, V-100 м3;
- ✓ Источник № 0013-0014. Дренажная емкость, Д-1, Д-2, 8м3.;
- ✓ Источник № 0015. Дежурная горелка;
- ✓ Источник № 0017-0020, Сбросная свеча С-1, крановый узел.

Неорганизованные источники

- ✓ Источник № 6001. Эстакада налива/слива (газоконденсат);
- ✓ Источник № 6002. Площадка БДР. Насос дозатора метанола;
- ✓ Источник № 6003, Площадка ГСП. Насос А-1,2;
- ✓ Источник № 6004, Блок насосов отгрузки. Насос Н-1/1,2, Н-2-1/2;
- ✓ Источник № 6005. Покрасочные работы (Покраска);
- ✓ Источник № 6006. Покрасочные работы (Сушка);
- ✓ Источник №6007. Передвижные источники;

Всего на месторождении по рекомендуемому варианту предполагается 27 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 7 - неорганизованных, 20 - организованных. Предварительный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения, с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций (с учетом и без учета передвижных источников) приведены в таблицах 8.2.3 – 8.2.4.

Общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации месторождения с учетом выбросов передвижных источников составит - 61.8033558 т/период, без учета выбросов передвижных источников составит - 22.57061 т/период.

**Таблица 8.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при расконсервации скважины №7  
с проведением ГРП (с учетом передвижных источников)**

мс Уюк 2022, Расконсервация+ГРП скв.7+передвижной

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества   | ЭНК, мг/м3 | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК среднесуточная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1      | 2   | 3          | 4                               | 5                         | 6           | 7                  | 8                                     | 9   | 10             |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)   |            |                                 | 0.04                      |             | 3                  | 0.00208                               | 0.000641                                    | 0.016025       |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  |            | 0.01                            | 0.001                     |             | 2                  | 0.000179                              | 0.0000552                                   | 0.0552         |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  |            | 0.2                             | 0.04                      |             | 2                  | 3.107312078                           | 6.136666                                    | 153.41665      |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   |            | 0.4                             | 0.06                      |             | 3                  | 0.464453889                           | 0.8574436                                   | 14.2907267     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  |            | 0.15                            | 0.05                      |             | 3                  | 0.326981432                           | 0.80379                                     | 16.0758        |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |            | 0.5                             | 0.05                      |             | 3                  | 0.628046333                           | 1.452192                                    | 29.04384       |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |            | 0.008                           |                           |             | 2                  | 0.0001115                             | 0.00019954                                  | 0.0249425      |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   |            | 5                               | 3                         |             | 4                  | 4.76386462                            | 12.692881                                   | 4.23096033     |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   |            | 0.02                            | 0.005                     |             | 2                  | 0.0001458                             | 0.000045                                    | 0.009          |
| 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                  | 0.000642                              | 0.000198                                    | 0.0066         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  |            |                                 |                           | 50          |                    | 0.01565                               | 0.03519                                     | 0.0007038      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   |            |                                 |                           | 30          |                    | 0.0121                                | 0.02721                                     | 0.000907       |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |            |                                 | 0.000001                  |             | 1                  | 0.000008204                           | 0.000021876                                 | 21.876         |

|  |  |  |      |      |     |   |                     |                     |                   |
|--|--|--|------|------|-----|---|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)  |  | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.045455556         | 0.082544            | 8.2544            |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый)<br>/в пересчете на углерод/ (60)  |  | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.4050926           | 1.4                 | 0.93333333        |
| 2732   | Керосин (654*)   |  |      |      | 1.2 |   | 0.2604167           | 0.9                 | 0.75              |
| 2754   | Алканы С12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные С12-С19<br>(в пересчете на С); Растворитель<br>РПК-265П) (10)   |  | 1    |      |     | 4 | 1.134823332         | 2.053146            | 2.053146          |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства -<br>глина, глинистый сланец, доменный шлак,<br>песок, клинкер, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.000272            | 0.000084            | 0.00084           |
| <b>В С Е Г О :</b>   |  |  |      |      |     |   | <b>11.167635044</b> | <b>26.442307216</b> | <b>251.039075</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<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |  |  |      |      |     |   |                     |                     |                   |

**Таблица 8.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при расконсервации скважины №7 с проведением ГРП (без учета передвижных источников)**

мс Уюк\_2022, Расконсерв.+ГРП\_скв\_7\_Жаркум

| 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                  | 0.00208                               | 0.000641                                    | 0.016025       |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |                        | 0.01  | 0.001                                 |                         | 2                  | 0.000179                              | 0.0000552                                   | 0.0552         |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  |                        | 0.2   | 0.04                                  |                         | 2                  | 2.858469478                           | 5.276666                                    | 131.91665      |

|                    |  |  |       |          |    |                    |                     |                  |
|--------------------|--|--|-------|----------|----|--------------------|---------------------|------------------|
| 0304               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  |  | 0.4   | 0.06     | 3  | 0.464453889        | 0.8574436           | 14.2907267       |
| 0328               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   |  | 0.15  | 0.05     | 3  | 0.190083332        | 0.33067             | 6.6134           |
| 0330               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  |  | 0.5   | 0.05     | 3  | 0.446333333        | 0.824192            | 16.48384         |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   |  | 0.008 |          | 2  | 0.0001115          | 0.00019954          | 0.0249425        |
| 0337               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  |  | 5     | 3        | 4  | 2.33330822         | 4.292878            | 1.43095933       |
| 0342               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  |  | 0.02  | 0.005    | 2  | 0.0001458          | 0.000045            | 0.009            |
| 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  | 0.000642           | 0.000198            | 0.0066           |
| 0415               | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   |  |       |          | 50 | 0.01565            | 0.03519             | 0.0007038        |
| 0416               | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  |  |       |          | 30 | 0.0121             | 0.02721             | 0.000907         |
| 0703               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  |  |       | 0.000001 | 1  | 0.000004504        | 0.000009076         | 9.076            |
| 1325               | Формальдегид (Метаналь) (609)  |  | 0.05  | 0.01     | 2  | 0.045455556        | 0.082544            | 8.2544           |
| 2754               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  |  | 1     |          | 4  | 1.134823332        | 2.053146            | 2.053146         |
| 2908               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0.3   | 0.1      | 3  | 0.000272           | 0.000084            | 0.00084          |
| <b>В С Е Г О :</b> |  |  |       |          |    | <b>7.504111944</b> | <b>13.781171416</b> | <b>190.23334</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 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения (с учетом передвижных источников)**

мс Уюк 2022, ПР Жаркум экспл. передвижной

| 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             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                        | 0.2   | 0.04                                  |                         | 2                  | 1.1922405                             | 7.9015                                      | 197.5375       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                        | 0.4   | 0.06                                  |                         | 3                  | 1.192                                 | 5.15  | 85.8333333     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                        | 0.15  | 0.05                                  |                         | 3                  | 0.4275766                             | 5.053625                                    | 101.0725       |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                        | 0.5   | 0.05                                  |                         | 3                  | 0.6575787                             | 6.845                                       | 136.9          |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                        | 5   | 3                                     |                         | 4                  | 2.2340424                             | 19.6603274                                  | 6.55344247     |
| 0410   | Метан (727*)  |                        |   |                                       | 50                      |                    | 0.0011                                | 0.034                                       | 0.00068        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)                            |                        |   |                                       | 50                      |                    | 7714.64231                            | 3.17499                                     | 0.0634998      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                           |                        |   |                                       | 30                      |                    | 8.72625                               | 0.63889                                     | 0.02129633     |
| 0621   | Метилбензол (349)   |                        | 0.6   |                                       |                         | 3                  | 0.009111                              | 0.082                                       | 0.13666667     |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       |                        |   | 0.000001                              |                         | 1                  | 0.0000061                             | 0.0000934                                   | 93.4           |
| 1042   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                      |                        | 0.1   |                                       |                         | 3                  | 0.004444                              | 0.04  | 0.4            |
| 1052   | Метанол (Метиловый спирт) (338)   |                        | 1   | 0.5                                   |                         | 3                  | 0.02222                               | 0.53163                                     | 1.06326        |
| 1061   | Этанол (Этиловый спирт) (667)   |                        | 5   |                                       |                         | 4                  | 0.001778                              | 0.016                                       | 0.0032         |
| 1119   | 2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)   |                        |   |                                       | 0.7                     |                    | 0.003333                              | 0.03  | 0.04285714     |
| 1210   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                     |                        | 0.1   |                                       |                         | 4                  | 0.001778                              | 0.016                                       | 0.16           |
| 1301   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                        | 0.03  | 0.01                                  |                         | 2                  | 0.0367                                | 0.1584                                      | 15.84          |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)   |                        | 0.05  | 0.01                                  |                         | 2                  | 0.0367                                | 0.1584                                      | 15.84          |
| 1401   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  |                        | 0.35  |                                       |                         | 4                  | 0.001778                              | 0.016                                       | 0.04571429     |

|             |  |  |   |     |  |     |             |            |            |
|-------------|--|--|---|-----|--|-----|-------------|------------|------------|
| 2704        | Бензин (нефтяной, малосернистый)   |  | 5 | 1.5 |  | 4   | 0.2378234   | 2.5        | 1.66666667 |
| 2732        | /в пересчете на углерод/ (60)<br>Керосин (654*)  |  |   |     |  | 1.2 | 0.5208333   | 8.2125     | 6.84375    |
| 2754        | Алканы С12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные С12-С19<br>(в пересчете на С); Растворитель<br>РПК-265П) (10) |  | 1 |     |  | 4   | 0.367       | 1.584      | 1.584      |
| В С Е Г О : |  |  |   |     |  |     | 7730.316603 | 61.8033558 | 665.008367 |

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 8.2.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения (без учета передвижных источников)**

мс Уюк 2022, ПР Жаркум эксплуатация

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                     | ЭНК, мг/м3 | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК среднесуточная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1      | 2   | 3          | 4                               | 5                         | 6           | 7                  | 8                                     | 9   | 10             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |            | 0.2                             | 0.04                      |             | 2                  | 0.9235                                | 4.164                                       | 104.1          |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |            | 0.4                             | 0.06                      |             | 3                  | 1.192                                 | 5.15  | 85.8333333     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |            | 0.15                            | 0.05                      |             | 3                  | 0.1571                                | 0.796                                       | 15.92          |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |            | 0.5                             | 0.05                      |             | 3                  | 0.3056                                | 1.32  | 26.4           |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |            | 5                               | 3                         |             | 4                  | 0.8071                                | 4.6603                                      | 1.55343333     |
| 0410   | Метан (727*)  |            |                                 |                           | 50          |                    | 0.0011                                | 0.034                                       | 0.00068        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)                            |            |                                 |                           | 50          |                    | 7714.64231                            | 3.17499                                     | 0.0634998      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                           |            |                                 |                           | 30          |                    | 8.72625                               | 0.63889                                     | 0.02129633     |
| 0621   | Метилбензол (349)   |            | 0.6                             |                           |             | 3                  | 0.009111                              | 0.082                                       | 0.13666667     |
| 1042   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                      |            | 0.1                             |                           |             | 3                  | 0.004444                              | 0.04  | 0.4            |
| 1052   | Метанол (Метиловый спирт) (338)   |            | 1                               | 0.5                       |             | 3                  | 0.02222                               | 0.53163                                     | 1.06326        |

|      |   |  |      |      |     |   |             |          |            |
|------|---|--|------|------|-----|---|-------------|----------|------------|
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)   |  | 5    |      |     | 4 | 0.001778    | 0.016    | 0.0032     |
| 1119 | 2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)   |  |      |      | 0.7 |   | 0.003333    | 0.03     | 0.04285714 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)   |  | 0.1  |      |     | 4 | 0.001778    | 0.016    | 0.16       |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)   |  | 0.03 | 0.01 |     | 2 | 0.0367      | 0.1584   | 15.84      |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   |  | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.0367      | 0.1584   | 15.84      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  |  | 0.35 |      |     | 4 | 0.001778    | 0.016    | 0.04571429 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  | 1    |      |     | 4 | 0.367       | 1.584    | 1.584      |
|      | В С Е Г О :   |  |      |      |     |   | 7727.239802 | 22.57061 | 269.007941 |

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 8.2.5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при расконсервации скважины №7 с проведением ГРП (с учетом передвижных источников)**

| 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 газочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ тах. 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          |                    |
| 001          | Сварочный агрегат САГ                              | 1                                       | 120             | Выхлопная труба           | 0101   | 5                        | 0.1                          | 9.08                   | 0.07128  | 127                    | 10776      | 6140   |    |   |    |   |   |                           |  | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.080577778  | 1656.323    | 0.017056    |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)   | 0.013093889  | 269.152     | 0.0027716   |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.00925  | 190.139     | 0.00195     |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.012333333  | 253.519     | 0.002392    |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0337         | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  | 0.088388889  | 1816.885    | 0.01872     |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0703         | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)   | 0.00000164   | 0.003       | 3.6e-8      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 1325         | Формальдегид ( Метаналь) (609)   | 0.002055556  | 42.253      | 0.000364    |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.04625  | 950.695     | 0.009776    |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.6272   | 1205.595    | 1.4272      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)   | 0.10192  | 195.909     | 0.23192     |                    |
| 001          | Дизельный двигатель ( ЯМЗ-236) подъемного агрегата | 1                                       | 960             | Выхлопная труба           | 0102   | 5                        | 0.1                          | 97.05                  | 0.7622581  | 127                    | 10778      | 6142   |    |   |    |   |   |                           |  | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.6272   | 1205.595    | 1.4272      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)   | 0.10192  | 195.909     | 0.23192     |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.040833333  | 78.489      | 0.0892      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.098  | 188.374     | 0.223       |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0337         | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  | 0.506333333  | 973.267     | 1.1596      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0703         | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)   | 0.00000098   | 0.002       | 0.000002453 |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 1325         | Формальдегид ( Метаналь) (609)   | 0.0098   | 18.837      | 0.0223      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.236833333  | 455.238     | 0.5352      |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.426666667  | 885.972     | 1.32096     |                    |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)   | 0.069333333  | 143.970     | 0.214656    |                    |
| 001          | ДЭС для освещения, 200кВт                          | 1                                       | 960             | Выхлопная труба           | 0103   | 5                        | 0.1                          | 89.84                  | 0.7056122  | 127                    | 10780      | 6144   |    |   |    |   |   |                           |  |              | 0301   | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                  | 0.426666667 | 885.972     | 1.32096            |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  |              | 0304   | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                       | 0.069333333 | 143.970     | 0.214656           |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  |              | 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                     | 0.027777778 | 57.680      | 0.08256            |
|              |  |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  |              | 0330   | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 138.433     | 0.2064             |
| 0337         | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  | 0.344444444                             | 715.238         | 1.07328                   |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |    |   |    |   |   |                           |  |              |  |  |             |             |                    |

|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |      |   |             |          |             |
|-----|--------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|-----|-------|-----------|-----|-------|------|--|--|--|--|--|------|---|-------------|----------|-------------|
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000667 | 0.001    | 0.00000227  |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.006666667 | 13.843   | 0.02064     |
| 001 | Цементировочный агрегат ЦА-320 | 1 | 960 | Выхлопная труба | 0104 | 5 | 0.1 | 32.54 | 0.2555957 | 127 | 10782 | 6120 |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.161111111 | 334.547  | 0.49536     |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.3776      | 2164.591 | 0.48        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.06136     | 351.746  | 0.078       |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.024583333 | 140.924  | 0.03        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.059       | 338.217  | 0.075       |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.304833333 | 1747.456 | 0.39        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000059  | 0.003    | 0.000000825 |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0059      | 33.822   | 0.0075      |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333 | 817.358  | 0.18        |
| 001 | Цементировочный агрегат ЦА-320 | 1 | 960 | Выхлопная труба | 0105 | 5 | 0.1 | 32.54 | 0.2555957 | 127 | 10784 | 6122 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.3776      | 2164.591 | 0.48        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.06136     | 351.746  | 0.078       |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.024583333 | 140.924  | 0.03        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.059       | 338.217  | 0.075       |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.304833333 | 1747.456 | 0.39        |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000059  | 0.003    | 0.000000825 |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0059      | 33.822   | 0.0075      |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333 | 817.358  | 0.18        |
| 001 | Смесительная установка СМН-20  | 1 | 960 | Выхлопная труба | 0106 | 5 | 0.1 | 48.19 | 0.3784559 | 127 | 10786 | 6126 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.3776      | 1461.888 | 0.70848     |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.06136     | 237.557  | 0.115128    |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.024583333 | 95.175   | 0.04428     |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.059       | 228.420  | 0.1107      |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.304833333 | 1180.170 | 0.57564     |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000059  | 0.002    | 0.000001218 |
|     |                                |   |     |                 |      |   |     |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0059      | 22.842   | 0.01107     |

|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  |   |             |           |  |  |
|-----|---------------------------------------|---|-----|--------------------|------|---|------|-------|-----------|-----|-------|------|--|--|--|--|--|--|---|-------------|-----------|--|--|
| 001 | Смесительная установка СМН-20         | 1 | 960 | Выхлопная труба    | 0107 | 5 | 0.1  | 48.19 | 0.3784559 | 127 | 10788 | 6128 |  |  |  |  |  |  | Метаналь) (609)   | 0.142583333 | 552.015   | 0.26568  |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 2754  |             |           |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 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) |
| 001 | Передвижная паровая установка ( ППУ). | 1 | 960 | Выхлопная труба    | 0108 | 5 | 0.1  | 73.13 | 0.5743355 | 127 | 10790 | 6130 |  |  |  |  |  |  | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)   | 0.213333333 | 544.240   | 0.1344   |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 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) |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 0333  |             |           |  | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 2754  |             |           |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |
| 001 | Емкость дизельного топлива            | 1 | 960 | Дыхательный клапан | 0109 | 4 | 0.05 | 0.15  | 0.0002945 | 30  | 10792 | 6132 |  |  |  |  |  |  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.00208     | 0.000641  |  |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 0123  |             |           |  |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 0143  |             |           | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) |  |
| 001 | Сварочные работы                      | 1 | 80  | неорг.выброс       | 6101 | 2 |      |       |           | 30  | 10794 | 6136 |  |  |  |  |  |  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.000179    | 0.0000552 |  |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 0123  |             |           |  |  |
|     |                                       |   |     |                    |      |   |      |       |           |     |       |      |  |  |  |  |  |  | 0143  |             |           | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) |  |

|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   |      |  |           |           |
|-----|--|---|-----|--------------|------|---|----|-------|------|---|---|------|--|-----------|-----------|
| 001 | Насос для перекачки дизельного топлива | 1 | 480 | неорг.выброс | 6102 | 2 | 30 | 10760 | 6138 | 2 | 2 | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.0002917 | 0.00009   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  | 0.002586  | 0.000798  |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)   | 0.0001458 | 0.000045  |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615)   | 0.000642  | 0.000198  |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 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) | 0.000272  | 0.000084  |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)  | 0.000101  | 0.0001747 |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)  | 0.036     | 0.0622    |
| 001 | Насос технологический                  | 1 | 960 | неорг.выброс | 6103 | 2 | 30 | 10764 | 6140 | 2 | 2 | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)  | 0.00313   | 0.00271   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)   | 0.00242   | 0.00209   |
| 001 | Технологический насос (при ГРП)        | 1 | 720 | неорг.выброс | 6104 | 2 | 30 | 10768 | 6141 | 2 | 2 | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)  | 0.00313   | 0.00812   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)   | 0.00242   | 0.00628   |
| 001 | Технологический насос (при ГРП)        | 1 | 720 | неорг.выброс | 6105 | 2 | 30 | 10770 | 6144 | 2 | 2 | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)  | 0.00313   | 0.00812   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)   | 0.00242   | 0.00628   |
| 001 | Технологический насос (при ГРП)        | 1 | 720 | неорг.выброс | 6106 | 2 | 30 | 10774 | 6146 | 2 | 2 | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)  | 0.00313   | 0.00812   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)   | 0.00242   | 0.00628   |
| 001 | Технологический насос (при ГРП)        | 1 | 720 | неорг.выброс | 6107 | 2 | 30 | 10776 | 6148 | 2 | 2 | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)  | 0.00313   | 0.00812   |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)   | 0.00242   | 0.00628   |
| 001 | Передвижные источники                  | 1 | 960 | неорг.выброс | 6108 | 2 | 30 | 10778 | 6150 | 2 | 2 | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)  | 0.2488426 | 0.86      |
|     |  |   |     |              |      |   |    |       |      |   |   | 0328 | Углерод (Сажа,   | 0.1368981 | 0.47312   |



|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  |      |   |          |             |         |
|-----|---------------------------------------|---|-------|-------------------------|------|-----|------|------|-----------|--------|-------|-------|------|---|---|--|------|---|----------|-------------|---------|
| 001 | Дренажная емкость, Д-1, Д-2, 8м3.     | 1 | 8760  | Дыхательный клапан      | 0014 | 12  | 0.3  | 0.5  | 0.0353429 | 30     | 11766 | 7284  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 0.0123   | 386.263     | 0.01593 |
| 001 | Дежурная горелка                      | 1 | 8760  | выхлопная труба         | 0015 | 15  | 0.2  | 6.33 | 0.1988628 | 1691.6 | 11800 | 7218  |      |   |   |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00953  | 299.275     | 0.01233 |
| 001 | Дизельгенератор, 400кВт               | 1 | 1200  | Дымовая труба           | 0016 | 4   | 0.25 | 24.5 | 1.2026409 | 450    | 11702 | 7210  |      |   |   |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.0065   | 235.218     | 0.204   |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.0043   | 155.606     | 0.136   |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.0431   | 1559.679    | 1.3603  |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0410 | Метан (727*)  | 0.0011   | 39.806      | 0.034   |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.917    | 2019.338    | 3.96    |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 1.192    | 2624.919    | 5.15    |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.1528   | 336.483     | 0.66    |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.3056   | 672.966     | 1.32    |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.764    | 1682.415    | 3.3     |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)   | 0.0367   | 80.818      | 0.1584  |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0367   | 80.818      | 0.1584  |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.367    | 808.176     | 1.584   |
| 001 | Сбросная свеча С-1, крановый узел     | 1 | 0.33  | Продувочная свеча       | 0017 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 11852 | 7240  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 1777.251 | 13952957.40 | 0.533   |
| 001 | Сбросная свеча С-1, крановый узел     | 1 | 0.33  | Продувочная свеча       | 0018 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 11018 | 7305  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 1777.251 | 13952957.40 | 0.533   |
| 001 | Сбросная свеча С-1, крановый узел     | 1 | 0.33  | Продувочная свеча       | 0019 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 11590 | 6545  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 1777.251 | 13952957.40 | 0.533   |
| 001 | Сбросная свеча С-1, крановый узел     | 1 | 0.33  | Продувочная свеча       | 0020 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 10784 | 6144  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 1777.251 | 13952957.40 | 0.533   |
| 001 | Сбросные свечи (Конденсатосборник)    | 1 | 0.5   | Продувочная свеча       | 0021 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 10538 | 6840  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 24.02778 | 188638.853  | 0.04325 |
| 001 | Сбросные свечи (Конденсатосборник)    | 1 | 0.5   | Продувочная свеча       | 0022 | 2.2 | 0.15 | 8    | 0.1413717 | 30     | 11768 | 7280  |      |   |   |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 24.02778 | 188638.853  | 0.04325 |
| 001 | Эстакада налива/слива                 | 1 | 8760  | Неорганизованный выброс | 6001 | 2   |      |      |           |        | 30    | 11770 | 7282 | 3 | 3 |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 3.02935  |             | 0.29871 |
|     |                                       |   |       |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 2.34565  |             | 0.23129 |
| 001 | Площадка БДР. Насос дозатора метанола | 2 | 17520 | Неорганизованный выброс | 6002 | 2   |      |      |           |        | 30    | 11774 | 7284 | 3 | 3 |  | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) (338)   | 0.01112  |             | 0.3504  |
|     | Площадка БДР. Насос дозатора метанола | 2 | 17520 |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  |      |   |          |             |         |
| 001 | Площадка ГСП. Насос А-1.2             | 1 | 8760  | Неорганизованный выброс | 6003 | 2   |      |      |           |        | 30    | 11776 | 7286 | 3 | 3 |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 0.00626  |             | 0.19748 |
|     | Площадка ГСП. Насос А-1.2             | 1 | 8760  |                         |      |     |      |      |           |        |       |       |      |   |   |  | 0416 | Смесь углеводородов   | 0.00484  |             | 0.15292 |

|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  |      |   |           |            |
|-----|---|---|------|-------------------------|------|---|--|--|----|-------|------|--|--|--|--|--|------|---|-----------|------------|
| 001 | Насос Н-1/1,2, Н-2-1/2. Блок насосов отгрузки | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6004 | 2 |  |  | 30 | 11778 | 7288 |  |  |  |  |  | 0415 | предельных С6-С10 (1503*)<br>Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0.00626   | 0.19748    |
|     | Насос Н-1/1,2, Н-2-1/2. Блок насосов отгрузки | 1 | 8760 |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                             | 0.00484   | 0.15292    |
| 001 | Покрасочные работы (покраска)                 | 1 | 2500 | Неорганизованный выброс | 6005 | 2 |  |  | 30 | 11780 | 7290 |  |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)   | 0.002551  | 0.02296    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  | 0.001244  | 0.0112     |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)   | 0.000498  | 0.00448    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)      | 0.000933  | 0.0084     |
| 001 | Покрасочные работы (сушка)                    | 1 | 2500 | Неорганизованный выброс | 6006 | 2 |  |  | 30 | 11782 | 7292 |  |  |  |  |  | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                       | 0.000498  | 0.00448    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  | 0.000498  | 0.00448    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)   | 0.00656   | 0.05904    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  | 0.0032    | 0.0288     |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)   | 0.00128   | 0.01152    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)      | 0.0024    | 0.0216     |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                       | 0.00128   | 0.01152    |
| 002 | Передвижные источники                         | 1 | 8760 | неорганизованный выброс | 6007 | 2 |  |  |    | 11750 | 7290 |  |  |  |  |  | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  | 0.00128   | 0.01152    |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                    | 0.2687405 | 3.7375     |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                      | 0.2704766 | 4.257625   |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.3519787 | 5.525      |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 1.4269424 | 15.0000274 |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.0000061 | 0.0000934  |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)            | 0.2378234 | 2.5        |
|     |   |   |      |                         |      |   |  |  |    |       |      |  |  |  |  |  | 2732 | Керосин (654*)  | 0.5208333 | 8.2125     |

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

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разработки месторождения Жаркум проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

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

- «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей». Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996. Раздел 5 Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов.;
- Сборником методик по расчету выбросов вредных вещества в атмосферу различными производствами. Приказ МООС №324-п от 27 октября 2006 года;
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г., п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. и др;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе разработки не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в период ввода скважин из консервации и эксплуатации месторождения будут представлены в проектах РООС и НДС.

Экологическая оценка проводилась по рекомендуемому варианту разработки.

Выполненные расчеты валовых выбросов в атмосферу показали, что годовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при регламентированной эксплуатации месторождения, составит - 61.8033558 т/период с учетом передвижных источников, без учета выбросов передвижных источников составит - 22.57061 т/период.

В период реализации проекта предполагается ввод из консервации скважин №7 с проведением ГРП.

Ориентировочное количество выбросов загрязняющих веществ, при расконсервации скважины, составит - 26.442307216 т/период с учетом передвижных источников, при расконсервации скважины с проведением ГРП без учета выбросов передвижных источников составит - 13.781171416 т/период.

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

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

#### **8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы**

Залповые выбросы в атмосферу являются специфической частью технологического процесса и происходят при проведении ремонтных работ, во время опорожнения и продувке технологических аппаратов.

Под аварийными выбросами понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действием человека или технических средств.

Аварийные выбросы возможны при нарушении герметичности трубопроводов.

В составе выбросов будут присутствовать: углеводороды.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования и газопровода могут быть случаи нарушения герметичности оборудования, трубопроводов и арматуры, поэтому на предприятии ведется строгий контроль за технологией производства и техническим состоянием оборудования и трубопроводов.

По технологии производства залповые выбросы на предприятии не предусмотрены. В случае возникновения аварийных или залповых выбросов служба охраны окружающей среды обязана внести соответствующие сведения в типовую таблицу и представить отчет в соответствии с установленными требованиями.

Источники залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на месторождении Жаркум представлены продувочными свечами и факельной установкой.

- факельная установка - декомпрессия и продувка оборудования, коллектора;
- свечи при сбросе газа с устьевого оборудования скважины;
- свеча при сбросе газа кранового узла.

В целях предотвращения несанкционированного выброса природного газа в атмосферу и создания взрывоопасных ситуаций при проведении планово-профилактического ремонта, 2 раза в месяц (в осенне-зимний период) производится продувка участка запорной арматуры обслуживаемой скважины.

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

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) является нормативом, устанавливаемым 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 в период разработки месторождения Жаркум будут представлены в проектах НДВ.

### 8.2.6. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха

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

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.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при эксплуатации месторождения, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0., в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с Приложением № 12).

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 8.2.7.

**Таблица 8.2.7 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города мс Уюк\_2022**

| 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 18000х14000 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 системы 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 без 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 разработки месторождения, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

Расчет рассеивания проводился для рекомендуемого варианта разработки месторождения на 2024 год.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что разработка месторождения Жаркум при рассматриваемой организации системы сбора и подготовки добываемой продукции не приведет к превышению предельно- допустимой концентрации. 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.

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

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

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс 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 1.3. разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов.

Нормативная санитарно-защитная зона для месторождений Жаркум принимается равной 1000 м от территорий предприятия (I класс опасности).

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

### **8.2.8. 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 неблагополучных 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 обязательный 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.

### 8.2.9. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разработки месторождения Жаркум по каждому из вариантов разработки будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *территориальный (3)* – площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабый (2)* – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

### 8.2.10. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

В данном разделе перечислены основные мероприятия по снижению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке месторождения Жаркум, разработанных для данного проекта.

Для безаварийной разработки месторождения в соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разработке и добыче полезных ископаемых» должны быть предусмотрены следующие мероприятия организационно-технического характера:

- использование современного газового оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- установка на устье скважин противовыбросового оборудования;
- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;

- автоматизация технологических процессов подготовки газа, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- усиление мер контроля работы основного технологического оборудования и проведение технологического ремонта;
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- обеспечение электрохимической катодной защитой металлических конструкций;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля качества воздуха;
- целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий;
- трапы, сепараторы и другие аппараты, работающие под давлением, должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);
- озеленение территорий объектов месторождения и санитарно-защитной зоны;
- пылеподавление при использовании сыпучих материалов и цемента, при выполнении земляных работ с эффективностью 90%;
- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

### **8.3. Оценка воздействия на водные ресурсы**

#### **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 на поверхностные и подземные воды

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 водоохранных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом на период разработки месторождения Жаркум при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды.

Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый в период работ по разработке месторождения Жаркум значительной мере при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>

- ✓ для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта
- ✓ временной масштаб воздействия – *продолжительный* (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая* (2) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды.

Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 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 вышечным 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 вышечным 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.

### **8.3.5. Водопотребление и водоотведение**

*Водопотребление.* Питьевое водоснабжение на месторождении обеспечивается бутилированной водой. Хозяйственно-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами из близлежащего поселка.

Водоснабжение технической водой осуществляется из водозаборной скважины месторождения Амангельды.

*Водоотведение.* Сточные воды, образующиеся на месторождении Жаркум, сбрасываются в обустроенный септик, затем по мере накопления вывозятся на очистные

сооружения месторождения Амангельды.

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.

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

**Таблица 8.3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения**

| Потребитель                                 | Количество дней | Количество, чел | Норма водопотребление, м <sup>3</sup> | Водопотребление      |                        | Водоотведение        |                        |
|---|-----------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|   |                 |                 |                                       | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /период | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /период |
| <b>Эксплуатационная скважина</b>            |                 |                 |                                       |                      |                        |                      |                        |
| Хоз-питьевые нужды                          | 365             | 4               | 0,15                                  | 0,6                  | 219                    | 0,48                 | 175,2                  |
| <b>Всего</b>                                |                 |                 |                                       |                      | 219                    |                      | 175,2                  |
| Непредвиденные расходы, 5%                  |                 |                 |                                       |                      | 10,95                  |                      | 8,76                   |
| <b>Итого:</b>                               | -               | -               | -                                     |                      | <b>229,95</b>          |                      | <b>183,96</b>          |
| <b>При расконсервации с применением ГРП</b> |                 |                 |                                       |                      |                        |                      |                        |
| Хоз-питьевые нужды                          | 40              | 8               | 0,15                                  | 1,2                  | 48                     | 0,96                 | 38,4                   |
| <b>Всего</b>                                |                 |                 |                                       |                      | 48                     |                      | 38,4                   |
| Непредвиденные расходы, 5%                  |                 |                 |                                       |                      | 2,4                    |                      | 1,92                   |
| <b>Итого:</b>                               | -               | -               | -                                     |                      | <b>50,4</b>            |                      | <b>40,32</b>           |

#### 8.4. Ожидаемое воздействие на геологическую среду

При проведении работ разработки месторождении недр 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 цементации;
- 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 перетоках 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 исключают 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 в процессе разработки на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ***локальный*** (1балла);
- ✓ временный масштаб – ***продолжительность*** (3 балла);
- ✓ интенсивность воздействия - ***сильная*** (4 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 24 баллов – ***воздействие средние***.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи в течение нескольких лет.

## **8.5. Оценка воздействия 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. Оценка воздействия на ландшафты**

Ожидаемой 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.

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

***В целом воздействие в процессе проведения разработки, эксплуатации и расконсервации скважин на почву на месторождении Жаркум при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – локальное (3) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 9 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

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

Мероприятиями по охране почв и грунтов при разработке месторождении 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 складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

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

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. Оценка воздействие на животный мир**

Осуществление строительства проектируемых объектов окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе углеводородов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории месторождения неравномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству автодороги могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

***В целом воздействие в период строительства скважин на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ***локальный*** (1 балла);
- ✓ временной масштаб – ***продолжительный*** (3 балла);
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***умеренное*** (3 балла).

Интегральная оценка выражается 16 баллами – воздействие ***среднее***.

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

#### **Охрана 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 исключающих 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.

#### **8.5.5. Оценка воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий**

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

**Шум.** При проведении разработки месторождения, строительства скважин источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются буровая установка ДЭС, строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы.

Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно НВ 3дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ.

Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее.

Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории рельефа.

Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. Вибрация.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом.

**Вибрация** По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц.

В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

**Электромагнитное излучение.** Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - являются машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

Радиационная обстановка Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта. Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под объектом расширения была осуществлена в целях

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства
- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гамма-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гамма-фона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено.

По результатам гамма-съемки на участке выявлено, что мощность гамма-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17 мкЗв/ч.

Превышений мощности дозы гамма-излучений на участке не зафиксировано.

Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует. Радиационное обследование территории позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для проведения разведочных работ, размещения скважин соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (2 балла);
- ✓ временной масштаб – *продолжительный* (3 балла);
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка выражается 16 баллами – воздействие *среднее*.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

## **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 разработки месторождения Жаркум образуется значительное количество промышленных и коммунальных отходов. Основными отходами в процессе эксплуатации месторождения и расконсервации скважины являются:

- промасленная ветошь,
- металлолом,
- огарки сварочных электродов,
- коммунальные (ТБО) отходы.

#### **Отходы производства и потребления**

**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.

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.

**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. 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 металлолома 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.

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.

**Коммунальные отходы.** Основные компоненты коммунальных отходов (96,35%): полиэтилен – 65,4; целлюлоза – 27,5%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1,85%, SiO<sub>2</sub> – 1,6%. Класс опасности 5. К

данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые 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.

### 9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при эксплуатации месторождения Жаркум.

#### Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договора со специализированной организацией.

Класс опасности – IV.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_0$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_0$$

$$N = 0,05 + (0,12 + 0,05) * (15 * 0,05) = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,0635 \text{ т/год}$$

#### Коммунальные отходы (ТБО)

Определение массы и объема образования твердых бытовых отходов произведено аналитическим путем – с помощью норм накопления бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (сутки). Код отхода – «20 03 01».

Норма образования бытовых отходов ( , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м3/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3 (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

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>.

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 4 * 365 * 0,25 / 365 = 1,06 \text{ т.}$$

По мере образования и накопления вывозиться по договору с подрядной организацией.

### **Расконсервация скважины №7 с проведением ГРП**

#### **Промасленная ветошь**

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договора со специализированной организацией.

Класс опасности – IV.

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:

$$N = M_0 + M + W,$$

где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M<sub>0</sub> – поступающее количество ветоши, 0,02 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_0$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_0$$

$$N = 0,02 + 0,0024 + 0,003 = 0,0254 \text{ т/пер.}$$

#### **Металлолом**

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле:  $N = n * \alpha * M$ , где n – число единиц оборудования, использованного в течении года,  $\alpha$  – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0174), M – масса металла (т) на единицу оборудования (для строительного оборудования – 11,6 т).  $N = 10 * 0,0174 * 11,6 = 2,02$  т. Металлолом передается специализированному предприятию для переработки.

Крупногабаритный металлолом хранится на временной площадке хранения металлолома открытым способом. Мелкий металлолом предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения металлолома – 1 месяц.

#### **Огарки сварочных электродов**

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договора со специализированной организацией.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

Мост – расход электродов, 60 кг/год

Q - остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 60 * 0,015 = 0,9 \text{ тонн.}$$

Все отходы до вывоза будут временно складироваться в специальных емкостях на специально отведенных и оборудованных твердым покрытием площадках.

### Коммунальные отходы (ТБО)

Норма образования бытовых отходов ( $M_1$ , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м<sup>3</sup>/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup> (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

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>.

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 8 * 40 * 0,25 / 365 = 0,232 \text{ т;}$$

**Таблица 9.1.1 – Сведения об утилизации отходов**

| Наименование отхода | Уровень опасности отхода | Методы утилизации  |
|---------------------|--------------------------|--|
| Промасленная ветошь | 15 02 02*                | Складываются в промаркированные контейнеры. Накапливаются на площадке временного хранения производственных отходов, имеющий бетонное основание с ограждением. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними. |
| Металлолом          | 17 04 07                 | Складываются в промаркированные контейнеры. Накапливаются на площадке временного хранения производственных отходов, имеющий бетонное основание с ограждением. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними. |
| Огарки электродов   | 12 01 13                 | Складываются в промаркированные контейнеры с указанием названия отхода. Накапливаются на площадке временного хранения производственных отходов, имеющий бетонное основание с ограждением. По мере накопления, не реже одного   |

|                     |          |   |
|---------------------|----------|---|
|                     |          | раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.   |
| Коммунальные отходы | 20 03 01 | Складируются в промаркированные контейнеры. Накапливаются на площадке временного хранения производственных отходов, имеющий бетонное основание с ограждением<br>Вывозятся по мере накопления на полигон месторождения Амангельды. |

**Таблица 9.1.2 – Лимиты накопления отходов, образуемых в период эксплуатации на месторождении Жаркум**

| Наименование отходов               | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, |
|------------------------------------|---|-------------------|
| 1                                  | 2   | 3                 |
| <b>Эксплуатация скважины</b>       |   |                   |
| <b>Всего</b>                       |   | <b>1,1235</b>     |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> |   | <b>0,0635</b>     |
| <b>отходов потребления</b>         |   | <b>1,06</b>       |
| <b>Опасные отходы</b>              |   |                   |
| Промасленная ветошь                |   | 0,0635            |
| <b>Неопасные отходы</b>            |   |                   |
| Коммунальные отходы                |   | 1,06              |
| <b>Зеркальные</b>                  |   |                   |
| -                                  | -   | -                 |
| <b>Расконсервация скважины</b>     |   |                   |
| <b>Всего</b>                       |   | <b>3,1774</b>     |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> |   | <b>2,9454</b>     |
| <b>отходов потребления</b>         |   | <b>0,232</b>      |
| <b>Опасные отходы</b>              |   |                   |
| Промасленная ветошь                |   | 0,0254            |
| <b>Неопасные отходы</b>            |   |                   |
| Металлолом                         |   | 2,02              |
| Огарки сварочных электродов        |   | 0,9               |
| Коммунальные отходы                |   | 0,232             |
| <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, транспортируются 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.

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 контролируемыми 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.

### ***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 должно 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 участке Балдысай 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 разработан «Программы 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 – 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 – продолжительный (3) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

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

#### **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 объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо 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. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

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 разработки месторождения 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<sup>о</sup>С 40 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 ремонту 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, Жуалынский 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 складирование – 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 связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

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

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 12.1.

**Таблица 12.1 – 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.<br>Просадки.<br>Грифонообразование.<br>Внутрипластовые перетоки флюида                  | Изоляция водоносных горизонтов.<br>Герметичность подземного и наземного оборудования.<br>Тщательное планирование размещения различных сооружений.  |
| Ландшафты                          | Механические нарушения.<br>Возникновение техногенных форм рельефа.<br>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.<br>Фактор беспокойства.<br>Шум от работающих механизмов. | Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных.<br>Строительство специальных ограждений.<br>Обустройство мест на размещение отходов.<br>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 «Жаркум» сведена в таблицу 12.2.

**Таблица 12.2 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений на месторождении Жаркум**

| Компоненты окружающей среды | Категории воздействия, балл |                     |               | Категория значимости |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|----------------------|
|                             | пространственный масштаб    | временный масштаб   | интенсивность |                      |
| атмосферный воздух          | локальное (1)               | продолжительное (3) | слабое (2)    | Средняя (6)          |
| подземные воды              | локальное (1)               | продолжительное (3) | слабое (2)    | Средняя (6)          |
| геологическая среда         | локальное (1)               | продолжительное (3) | Слабое (2)    | Средняя (6)          |
| почва                       | локальное (1)               | продолжительное (3) | слабое (2)    | Средняя (6)          |
| животный мир                | локальное (1)               | продолжительное (3) | умеренное (3) | Средняя (9)          |
| растительность              | локальное (1)               | продолжительное (3) | умеренное (3) | Средняя (9)          |
| отходы                      | точечный (1)                | продолжительное (3) | умеренное (3) | Средняя (9)          |
| Итого:                      | -                           | -                   | -             | <b>Средняя (9)</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 Жаркум составляет 9 балла, что соответствует *среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды*.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений на месторождении «Жаркум» 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 Жаркум представлены в таблице 12.3.

| Компоненты социально-экономической среды | Характеристика воздействия на социально-экономическую среду | Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду |
|--|---|--|
| Трудовая занятость                       | Дополнительные рабочие места                                | Положительное воздействие  |
| Доходы и уровень жизни населения         | Увеличение доходов населения, увеличение покупательской     | Положительное воздействие  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры  |   |
| 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.<br>Рекультивация земель. |
| Сельское хозяйство                     | Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения   | Оптимизация размещения площадок и прочих объектов.<br>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. 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 завершён 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.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

**14. 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. РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАРКУМ**

**Источник загрязнения №0001, 0003-0006. Сбросная свеча С-1, скв. № 1, 4, 6, 7, 8**  
 (Расчеты произведены от 1-го источника)

| Исходные данные:  |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----|--------------------------|------------------|----------|---|---------|
| Диаметр трубопровода  |                |                |                |                |    | 0,064 м;                 |                  |          |   |         |
| Диаметр свечи   |                |                |                |                |    | 0,077 м;                 |                  |          |   |         |
| Количество скважин  |                |                | n              |                |    | 1 ед                     |                  |          |   |         |
| Расчет выбросов загрязняющих веществ при запуске очистного устройства производится по формуле (3.1) по методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа Приложение №1 от 12.06.2014г. №221-О |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| $V_{стр} = V_k * P_a * (t_o + 273) / P_o * (t_a + 273) * z (м^3);$  |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| где:  |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| V <sub>к</sub> – геометрический объем контура стравливания (м <sup>3</sup> )  |                |                |                |                |    | 0,09646                  |                  |          |   |         |
| P <sub>а</sub> – давление в оборудовании (МПа);   |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| P <sub>о</sub> – атмосферное давление (МПа);  |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| t <sub>о</sub> – температура газа при 0 <sup>0</sup> С;   |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| t <sub>а</sub> – температура в оборудовании (°С);   |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| ρ – плотность газа -  |                |                |                |                |    | 0,82 кг/м <sup>3</sup> ; |                  |          |   |         |
| z – коэффициент сжимаемости газа;   |                |                |                |                |    | 0,91                     |                  |          |   |         |
| T – время стравливания 1 операции   |                |                |                |                |    | 60 с;                    |                  | 0,07 час |   |         |
| L - средняя протяженность участка газопровода (м);  |                |                |                |                |    | 30 м                     |                  |          |   |         |
| n – количество стравливаний   |                |                |                |                |    | 4 раз/год                |                  |          |   |         |
| <b>Результаты расчета выбросов ЗВ через свечу ЗОУ</b>   |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |
| V <sub>к</sub>  | P <sub>а</sub> | P <sub>о</sub> | t <sub>о</sub> | t <sub>а</sub> | T  | z                        | V <sub>стр</sub> | L        | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415) |         |
|   |                |                |                |                |    |                          |                  |          | г/с   | т/год   |
| м <sup>3</sup>  | МПа            | МПа            |                |                | с  |                          | м <sup>3</sup>   | м        |   |         |
| 0,0964608   | 8,2            | 0,1013         | 0              | 20             | 60 | 0,91                     | 7,99482          | 30,0000  | 109,2626                                    | 0,02628 |
| Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу Министра ООС РК № 221-О, от 12.06.2014 г.   |                |                |                |                |    |                          |                  |          |   |         |

**Источник загрязнения №0008-0009, Резервуар V-4 м3, мерник БДР (площадка скв. 1, 8)**

Расчет выполнен согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

| Наименование, формула  | Обозначен.     | Един.изм.      | Кол-во | Результат      |
|--|----------------|----------------|--------|----------------|
| Исходные данные:   |                |                |        |                |
| Название продукта: конденсат   |                |                |        |                |
| Режим эксплуатации: Мерник   |                |                |        |                |
| Климатическая зона: 3  |                |                |        |                |
| Средство сокращения выбросов: Отсутствует  |                |                |        |                |
| Конструкция резервуара: Заглубленный   |                |                |        |                |
| <b>Категория нефтепродукта</b>   | A              |                |        |                |
| давление насыщенных паров при минимальной температуре жидкости   | $P_t^{min}$    | мм.рт.ст.      | 121,96 |                |
| давление насыщенных паров максимальной температуре жидкости  | $P_t^{max}$    | мм.рт.ст.      | 196,29 |                |
| Минимальная температура жидкости в резервуаре  | $t_{ж}^{min}$  | °C             | 20     |                |
| Максимальная температура жидкости в резервуаре   | $t_{ж}^{max}$  | °C             | 30     |                |
| Опытные коэффициенты, приложение 8   | $K_p^{cp}$     |                | 0,7    |                |
|  | $K_p^{max}$    |                | 1      |                |
| Число резервуаров  | $N_p$          | шт.            | 1      |                |
| Объем резервуаров  | $V_p$          | м3             | 4      |                |
| Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси   | $V_{ч}^{max}$  | м3/час         | 0,04   |                |
| Молекулярная масса паров жидкости, приложение 5  | $m$            | г/моль         | 32     |                |
| Опытный коэффициент, приложение 9  | $K_B$          |                | 1      |                |
| Опытный коэффициент, приложение 10   | $K_{об}$       |                | 2,5    |                |
| Плотность жидкости   | $\rho_{ж}$     | т/м3           | 0,792  |                |
| Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года  | $B$            | т/год          | 100    |                |
|  |                | м3/год         | 126,26 |                |
| Время работы   | $t$            | ч/год          | 8760   |                |
| <b>Расчет:</b>   |                |                |        |                |
| $M_i = (0,445 \cdot P_t^{max} \cdot m \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{ч}^{max}) / (10^2 \cdot (273 + T_{MAX}))$   | $M_i$          | г/с            |        | <b>0,0037</b>  |
| $G_i = \frac{0,16 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B \cdot \sum(\frac{x_i}{\rho_i})}{10^4 \cdot \sum(x_i/m_i) \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$ | $G_i$          | т/год          |        | <b>0,06041</b> |
| Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86  |                |                |        |                |
| $V_1 = V_{ч}^{max} : 3600$   | $V_1$          |                |        | <b>0,00001</b> |
| $\omega_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot d^2$   | $\omega_0$     |                |        | <b>0,0014</b>  |
| <b>Идентификация состава выбросов</b>  |                |                |        |                |
| Выбросы паров нефтепродуктов   | Параметр       | Метанол        |        |                |
|  |                | [1052]         |        |                |
|  | $C_i, \%$      | 100            |        |                |
| M, г/с   | <b>0,00369</b> | 0,0037         |        |                |
| G, т/год   | <b>0,06041</b> | <b>0,06041</b> |        |                |

**Источник загрязнения № 0010. Резервуар V-4 м3, мерник БДР (завод)**

Расчет выполнен согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

| Наименование, формула  | Обозначен.     | Един.изм.      | Кол-во | Результат      |
|--|----------------|----------------|--------|----------------|
| Исходные данные:   |                |                |        |                |
| Название продукта: конденсат   |                |                |        |                |
| Режим эксплуатации: Мерник   |                |                |        |                |
| Климатическая зона: 3  |                |                |        |                |
| Средство сокращения выбросов: Отсутствует  |                |                |        |                |
| Конструкция резервуара: Заглубленный   |                |                |        |                |
| <b>Категория нефтепродукта</b>   | A              |                |        |                |
| давление насыщенных паров при минимальной температуре жидкости   | $P_t^{min}$    | мм.рт.ст.      | 121,96 |                |
| давление насыщенных паров максимальной температуре жидкости  | $P_t^{max}$    | мм.рт.ст.      | 196,29 |                |
| Минимальная температура жидкости в резервуаре  | $t_{ж}^{min}$  | °C             | 20     |                |
| Максимальная температура жидкости в резервуаре   | $t_{ж}^{max}$  | °C             | 30     |                |
| Опытные коэффициенты, приложение 8   | $K_p^{cp}$     |                | 0,7    |                |
|  | $K_p^{max}$    |                | 1      |                |
| Число резервуаров  | $N_p$          | шт.            | 1      |                |
| Объем резервуаров  | $V_p$          | м3             | 4      |                |
| Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси   | $V_q^{max}$    | м3/час         | 0,04   |                |
| Молекулярная масса паров жидкости  | $m$            | г/моль         | 32     |                |
| Опытный коэффициент, приложение 9  | $K_B$          |                | 1      |                |
| Опытный коэффициент, приложение 10   | $K_{об}$       |                | 2,5    |                |
| Плотность жидкости   | $\rho_{ж}$     | т/м3           | 0,792  |                |
| Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года  | $B$            | т/год          | 100    |                |
|  |                | м3/год         | 126,26 |                |
| Время работы   | $t$            | ч/год          | 8760   |                |
| <b>Расчет:</b>   |                |                |        |                |
| $M_i = (0.445 \cdot P_t^{max} \cdot m \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_q^{max}) / (10^2 \cdot (273 + T_{MAX}))$   | $M_i$          | г/с            |        | <b>0,0037</b>  |
| $G_i = \frac{0,16 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B \cdot \sum(\frac{x_i}{\rho_i})}{10^4 \cdot \sum(x_i/m_i) \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$ | $G_i$          | т/год          |        | <b>0,06041</b> |
| Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86  |                |                |        |                |
| $V_1 = V_q^{max} : 3600$   | $V_1$          |                |        | <b>0,00001</b> |
| $\omega_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot d^2$   | $\omega_0$     |                |        | <b>0,0014</b>  |
| <b>Идентификация состава выбросов</b>  |                |                |        |                |
| Выбросы паров нефтепродуктов   | Параметр       | Метанол        |        |                |
|  |                | [1052]         |        |                |
|  | $C_i, \%$      | 100            |        |                |
| $M, \text{ г/с}$   | <b>0,00369</b> | 0,0037         |        |                |
| $G, \text{ т/год}$   | <b>0,06041</b> | <b>0,06041</b> |        |                |

**Источник загрязнения № 0011-0012, Резервуар газоконденсата, V-100 м<sup>3</sup>**

Расчет выполнен согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

| Наименование, формула  |                    | Обозначен.                               | Един.изм.                                 | Кол-во | Результат |
|--|--------------------|--|---|--------|-----------|
| Исходные данные:   |                    |  |   |        |           |
| Название продукта: газоконденсат   |                    |  |   |        |           |
| Средство сокращения выбросов: Отсутствует                                  |                    |  |   |        |           |
| Конструкция резервуара: Заглубленный                                       |                    |  |   |        |           |
| <b>Категория нефтепродукта</b>   |                    | A  |   |        |           |
| Опытный коэффициент, при минимальной T жидкости (прил.7)                   |                    | $K_t^{min}$                              |   | 0,72   |           |
| Опытный коэффициент, при максимальной T жидкости (прил.7)                  |                    | $K_t^{max}$                              |   | 1,4    |           |
| Опытные коэффициенты, приложение 8   |                    | $K_p^{cp}$                               |   | 0,56   |           |
|  |                    | $K_p^{max}$                              |   | 0,8    |           |
| Число резервуаров  |                    | N <sub>p</sub>                           | шт.                                       | 1      |           |
| Объем резервуаров  |                    | V <sub>p</sub>                           | м <sup>3</sup>                            | 100    |           |
| Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси                         |                    | $V_{ч}^{max}$                            | м <sup>3</sup> /час                       | 50     |           |
| Молекулярная масса паров жидкости  |                    | m  | г/моль                                    | 90,6   |           |
| Опытный коэффициент, приложение 9  |                    | K <sub>в</sub>                           |   | 1      |           |
| Опытный коэффициент, приложение 10   |                    | K <sub>об</sub>                          |   | 2      |           |
| Плотность жидкости   |                    | ρ <sub>ж</sub>                           | т/м <sup>3</sup>                          | 0,6301 |           |
| Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года              |                    | B  | т/год                                     | 100    |           |
|  |                    |  | м <sup>3</sup> /год                       | 158,70 |           |
| Давление насыщенных паров жидкости при температуре 38°C                    |                    | P38                                      | мм.рт.ст                                  | 88,00  |           |
| Время работы   |                    | t  | ч/год                                     | 8760   |           |
| <b>Расчет:</b>   |                    |  |   |        |           |
| $Mi = 0,163 * P38 * m * Ktmax * Kpmax * Kв * Vчmax / 10^4$                 |                    | Mi                                       | г/с                                       |        | 7,2776    |
| $Gi = 0,294 * P38 * m * (Ktmax * Kв + Ktmin) * Kp.cp * Kоб * B / 10^7 * ρ$ |                    | Gi                                       | т/год                                     |        | 0,08833   |
| Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86                                |                    |  |   |        |           |
| $V_1 = V_{ч}^{max} : 3600$   |                    | V <sub>1</sub>                           |   |        | 0,0139    |
| $ω_0 = 4 * V_1 / π * d^2$  |                    | ω <sub>0</sub>                           |   |        | 1,7693    |
| <b>Идентификация состава выбросов</b>                                      |                    |  |   |        |           |
| Выбросы паров нефтепродуктов   | Параметр           | Углеводороды                             |   |        |           |
|  |                    | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub><br>[0415] | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub><br>[0416] |        |           |
|  | C <sub>v</sub> , % | 56,36                                    | 43,64                                     |        |           |
| M, г/с   | 7,27757            | 4,10164                                  | 3,17593                                   |        |           |
| G, т/год   | 0,08833            | 0,04978                                  | 0,03855                                   |        |           |

**Источник загрязнения № 0013-0014. Дренажная емкость, Д-1, Д-2, 8м3.**

| Расчет выполнен согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. |                    |                                |                                 |                |
|--|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Наименование, формула  | Обозначен.         | Един.изм.                      | Кол-во                          | Результат      |
| Исходные данные:   |                    |                                |                                 |                |
| Название продукта: газоконденсат   |                    |                                |                                 |                |
| Средство сокращения выбросов: Отсутствует  |                    |                                |                                 |                |
| Конструкция резервуара: Заглубленный   |                    |                                |                                 |                |
| <b>Категория нефтепродукта</b>   | А                  |                                |                                 |                |
| Опытный коэффициент, при минимальной Т жидкости (прил.7)   | $K_t^{min}$        |                                | 0,72                            |                |
| Опытный коэффициент, при максимальной Т жидкости (прил.7)  | $K_t^{max}$        |                                | 1,4                             |                |
| Опытные коэффициенты, приложение 8   | $K_p^{cp}$         |                                | 0,56                            |                |
|  | $K_p^{max}$        |                                | 0,8                             |                |
| Число резервуаров  | $N_p$              | шт.                            | 1                               |                |
| Объем резервуаров  | $V_p$              | м3                             | 8                               |                |
| Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси   | $V_{ч}^{max}$      | м3/час                         | 0,15                            |                |
| Молекулярная масса паров жидкости  | $m$                | г/моль                         | 90,6                            |                |
| Опытный коэффициент, приложение 9  | $K_v$              |                                | 1                               |                |
| Опытный коэффициент, приложение 10   | $K_{об}$           |                                | 2                               |                |
| Плотность жидкости   | $\rho_{ж}$         | т/м3                           | 0,6301                          |                |
| Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года  | $B$                | т/год                          | 32                              |                |
|  |                    | м3/год                         | 50,79                           |                |
| Давление насыщенных паров жидкости при температуре 38°C  | $P_{38}$           | мм.рт.ст                       | 88,00                           |                |
| Время работы   | $t$                | ч/год                          | 8760                            |                |
| <b>Расчет:</b>   |                    |                                |                                 |                |
| $M_i = 0,163 * P_{38} * m * K_{tmax} * K_{pmax} * K_v * V_{чmax} / 10^4$   | $M_i$              | г/с                            |                                 | <b>0,0218</b>  |
| $G_i = 0,294 * P_{38} * m * (K_{tmax} * K_v + K_{tmin}) * K_{p.cp} * K_{об} * B / 10^7 * \rho$   | $G_i$              | т/год                          |                                 | <b>0,02827</b> |
| Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86  |                    |                                |                                 |                |
| $V_1 = V_{ч}^{max} : 3600$   | $V_1$              |                                |                                 | <b>0,00004</b> |
| $\omega_0 = 4 * V_1 / \pi * d^2$   | $\omega_0$         |                                |                                 | <b>0,0053</b>  |
| <b>Идентификация состава выбросов</b>  |                    |                                |                                 |                |
| Выбросы паров нефтепродуктов   | Параметр           | Углеводороды                   |                                 |                |
|  |                    | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> |                |
|  |                    | [0415]                         | [0416]                          |                |
|  | C <sub>i</sub> , % | 56,36                          | 43,64                           |                |
| M, г/с   | <b>0,02183</b>     | <b>0,01230</b>                 | <b>0,00953</b>                  |                |
| G, т/год   | <b>0,02827</b>     | <b>0,01593</b>                 | <b>0,01233</b>                  |                |

**Источник загрязнения № 0015. Дежурная горелка.**

| Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. Астана, 2008г.   |                             |  |  |              |
|---|-----------------------------|--|--|--------------|
|   |                             |  | Оксид углерода CO  | 0,02         |
| h   | 15 м                        |  |  |              |
|   |                             |  | Метан и другие углево-ды в пересчете на CH <sub>4</sub>  | 0,0005       |
| d   | 0,2 м                       |  |  |              |
|   |                             |  | Оксид азота в пересчете на диоксид азота NO <sub>2</sub>   | 0,003        |
| T   | 1691,56 °C                  |  |  |              |
|   |                             |  | Сажа С   | 0,002        |
| p   | 0,8534 т/м <sup>3</sup>     |  |  |              |
| коэфф.  | 0,0317                      |  | Мощность выброса метана, оксида углерода, оксида азота (в пересчете на диоксид азота) сероводорода и сажи равно: |              |
| T   | 8760 ч/г                    | M <sub>CO</sub> =                        | 0,0431 г/с   | 1,3603 т/пер |
| За год сжигается:   | 79 700,0 м <sup>3</sup>     | M <sub>CH4</sub> =                       | 0,0011 г/с   | 0,0340 т/пер |
| Часовой расход:   | 9,098 м <sup>3</sup> /ч     | M <sub>NO2</sub> =                       | 0,0065 г/с   | 0,2040 т/пер |
| Секундный расход:   | 0,0025 м <sup>3</sup> /с    | M <sub>САЖА</sub> =                      | 0,0043 г/с   | 0,1360 т/пер |
| M = УВ * G, г/с   |                             |  |  |              |
| M <sub>H2S</sub> = 0,01 * [H2S]m * G(1-n)   |                             |  |  |              |
| G = 1000 * V * p, г/с   | 2,157 г/с                   |  |  |              |
| Мощность выброса диоксида углерода рассчитывается следующим образом:  |                             |  |  |              |
| M <sub>CO2</sub> = 0,01 * G * {3,67 * n * [C] <sub>m</sub> + [CO <sub>2</sub> ] <sub>m</sub> } - M <sub>CO</sub> - M <sub>CH4</sub> - M <sub>C</sub> , г/с  |                             |  | 5,4367 г/с   | 171,4523 т/г |
| n   | 0,9984                      |  |  |              |
| [C] <sub>m</sub> = 100 * K <sub>C</sub> * Q <sub>НК</sub> , % мас.  | 68,908026 %                 |  |  |              |
| K <sub>C</sub> =  | 0,0001                      |  |  |              |
| Q <sub>НК</sub> =   | 9010,73 ккал/м <sup>3</sup> |  |  |              |
| Низшая теплота сгорания сжигаемой смеси, ккал/м <sup>3</sup> , значение которого по данным лабораторного анализа  |                             |  |  |              |
| Q <sub>НК</sub> = 85,5 * [CH <sub>4</sub> ] + 152 * [C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ] + 218 * [C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ] + 283 * [C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ] + 349 * [C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ] |                             |  |  |              |
| Расход выбрасываемой в атмосферу газоконденсатной смеси принимает вид:  |                             | согласно компонентного состава газа      |  |              |
| V <sub>1</sub> = V * V <sub>пс</sub> * (273 + Tr) / 273, м <sup>3</sup> /с  | 0,19946 м <sup>3</sup> /с   | Метан [CH <sub>4</sub> ]                 | 82,52  |              |
| V <sub>пс</sub> = 1 + a * V <sub>о</sub> , м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>   | 10,96759838                 | Этан [C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ]    | 6,71   |              |
| a   | 1,00                        | Пропан [C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ]  | 2,6  |              |
| V <sub>о</sub>  | 9,96759838                  | Бутан [C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ]  | 0,92   |              |
| Скорость истечения сжигаемой газоконденсатной смеси W ист рассчитывается по формуле:  |                             | Пентан [C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ] | 0,31   |              |
| W <sub>ист</sub> = 1,27 * V <sub>1</sub> / d <sup>2</sup> ,   | 6,333 м/с                   | Азот [N <sub>2</sub> ]                   | 5,72   |              |
|   |                             | Углекислый газ [CO <sub>2</sub> ]        | 0,8  |              |

**Источник загрязнения № 0016. Дизельгенератор, 400 кв.**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 110$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 132$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 30 / 3600 = 0.917$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 30 / 10^3 = 3.96$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0367$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1584$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 39 / 3600 = 1.192$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 39 / 10^3 = 5.15$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 10 / 3600 = 0.3056$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 10 / 10^3 = 1.32$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 25 / 3600 = 0.764$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 25 / 10^3 = 3.3$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 12 / 3600 = 0.367$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 12 / 10^3 = 1.584$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0367$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1584$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 110 \cdot 5 / 3600 = 0.1528$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 132 \cdot 5 / 10^3 = 0.66$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.917             | 3.96                |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 1.192             | 5.15                |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.1528            | 0.66                |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.3056            | 1.32                |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.764             | 3.3                 |
| 1301       | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         | 0.0367            | 0.1584              |

|      |  |        |        |
|------|--|--------|--------|
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)  | 0.0367 | 0.1584 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.367  | 1.584  |

**Источник загрязнения № 6001. Эстакада налива/слива (газоконденсат)**

|   |                                       |  |         |     |  |
|---|---------------------------------------|--|---------|-----|--|
| Общий расход:   |                                       | 1298 т/г                               |         |     |  |
| n   |                                       | 1 шт.                                  |         |     |  |
| h   |                                       | 3,0 м                                  |         |     |  |
| d   |                                       | 0,01 м                                 |         |     |  |
| Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5):   |                                       |  |         |     |  |
| максимальные выбросы:   |                                       |  |         |     |  |
| $M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$  |                                       | (6.2.1)                                | 5,37500 | г/с |  |
| $K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8; 0,9   |                                       |  |         |     |  |
| $V_{\text{ч}}^{\max}$ - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м <sup>3</sup> /час; 50  |                                       |  |         |     |  |
| годовые выбросы: $G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{ХР}} \times K_{\text{НП}} \times N_p, \text{ т/год}$ (6.2.2) 0,530005 т/год |                                       |  |         |     |  |
| где:  |                                       |  |         |     |  |
| $Y_{\text{оз}}, Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12; $Y_{\text{оз}}$ - 435,6 $Y_{\text{вл}}$ - 310  |                                       |  |         |     |  |
| $B_{\text{оз}}, B_{\text{вл}}$ - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн; $B_{\text{оз}}$ - 649,00 $B_{\text{вл}}$ - 649  |                                       |  |         |     |  |
| $C_1$ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м <sup>3</sup> , принимается по Приложению 12; 430   |                                       |  |         |     |  |
| $G_{\text{ХР}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении газоконденсата в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13; 0,27  |                                       |  |         |     |  |
| $K_{\text{НП}}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12; 0,3500   |                                       |  |         |     |  |
| $N_p$ - количество резервуаров, шт. 1,0   |                                       |  |         |     |  |
| Максимально-разовый выброс: $M = C_1 * M / 100, \text{ г/с}$ (5.2.4)  |                                       |  |         |     |  |
| Среднегодовые выбросы: $G = C_1 * G / 100, \text{ т/г}$ (5.2.5)   |                                       |  |         |     |  |
| Значение ( $C_i$ мас %) приведены в Приложении 14.  |                                       |  |         |     |  |
| Определяемый параметр   | Углеводороды                          |  |         |     |  |
|   | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (0415) | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (0416) |         |     |  |
| C <sub>i</sub> мас %  | 56,36                                 | 43,64                                  |         |     |  |
| M <sub>i</sub> , г/с  | 3,02935                               | 2,34565                                |         |     |  |
| G <sub>i</sub> , т/г  | 0,29871                               | 0,23129                                |         |     |  |
| РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.   |                                       |  |         |     |  |

**Источник загрязнения № 0017-0020, Сбросная свеча С-1, крановый узел**

|                                   |   |  |  |  |  |           |  |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|--|--|-----------|--|--|--|
| Исходные данные:                  |   |  |  |  |  |           |  |  |  |
| Площадь внутреннего сечения свечи | S |  |  |  |  | 0,0047 м; |  |  |  |
| Диаметр газопровода               |   |  |  |  |  | 0,205 м;  |  |  |  |
| Диаметр свечи                     |   |  |  |  |  | 0,077 м;  |  |  |  |
| Количество скважин                | n |  |  |  |  | 1 ед      |  |  |  |

Расчет выбросов загрязняющих веществ при запуске очистного устройства производится по формуле (3.1) по методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа Приложение №1 от 12.06.2014г. №221-О

$$V_{стр} = V_k * P_a * (t_o + 273) / P_o * (t_a + 273) * z \text{ (м}^3 \text{)};$$

где:

V<sub>к</sub> – геометрический объем контура стравливания (м<sup>3</sup>) 9,89689

P<sub>а</sub> – давление в оборудовании (МПа);

P<sub>о</sub> – атмосферное давление (МПа);

t<sub>о</sub> – температура газа при 0<sup>0</sup>С;

t<sub>а</sub> – температура в оборудовании (°С);

ρ – плотность газа - 0,82 кг/м<sup>3</sup>;

z – коэффициент сжимаемости газа; 0,91

T – время стравливания 1 операции 300 с; 0,33 час

L - средняя протяженность участка газопровода (м); 300 м

n – количество стравливаний 4 раз/год

**Результаты расчета выбросов ЗВ через свечу ЗОУ**

| V <sub>к</sub> | P <sub>а</sub> | P <sub>о</sub> | t <sub>о</sub> | t <sub>а</sub> | T   | z    | V <sub>стр</sub> | L        | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415) |       |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|------|------------------|----------|---|-------|
| м <sup>3</sup> | МПа            | МПа            |                |                | с   |      | м <sup>3</sup>   | м        | г/с   | т/год |
| 9,8968875      | 6,5            | 0,1013         | 0              | 20             | 300 | 0,91 | 650,21379        | 300,0000 | 1777,2510                                   | 0,533 |

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу Министра ООС РК № 221-О, от 12.06.2014 г.

**Источник загрязнения № 0021-0022, Сбросные свечи (Конденсатосборник)**

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

| Код ЗВ   | Наименование ЗВ                      | Объем трубопровода, подверг-ся продувке, м3 | Давление газа в трубопроводе, Атм | Плотность газа, тн/м3 | Время одной продувки, час | Кол-во операций в год | Нормативный выброс ЗВ |          |
|--|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
|  |                                      | V   | P                                 | ρ                     | t                         | N                     | G, г/сек              | M, т/год |
| <b>M = V * P * ρ * N * t, (т/год)</b>            |                                      |   |                                   |                       |                           |                       |                       |          |
| <b>G = M / (3600 * t * N) * 1000000, (г/сек)</b> |                                      |   |                                   |                       |                           |                       |                       |          |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,5   | 5                                 | 0,00173               | 0,05                      | 10                    | 24,02778              | 0,04325  |

**Источник загрязнения № 6002. Площадка БДР. Насос дозатора метанола**

Удельное кол-во выбросов на единицу технолог. оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (т.8.1)

n = 2;

T = 20°C;

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

Q – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1-РНД 211.2.09-2004); 0,02

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q * T}{10^3}, \text{ т/Г}$$

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; T

T = 8760

Максимальный выброс: 0,00556 г/с

Годовой выброс : 0,17520 т/Г

| Идентификация состава выбросов |                         |         |
|--------------------------------|-------------------------|---------|
| Выбросы                        | Параметр                | Метанол |
|                                |                         | (1052)  |
|                                | C <sub>i</sub> , масс % | 100     |
| M, г/с                         | 0,0056                  | 0,00556 |
| G, т/год                       | 0,1752                  | 0,17520 |

**Источник загрязнения № 6003, Площадка ГСП. Насос А-1,2**

Удельное кол-во выбросов на единицу технолог. оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (т.8.1)

n = 2;

T = 20°C;

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

Q – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1-РНД 211.2.09-2004); 0,02

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q * T}{10^3}, \text{ т/Г}$$

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; T

T = 8760

Максимальный выброс: 0,00556 г/с

Годовой выброс : 0,17520 т/Г

| Идентификация состава выбросов |                         |                                |                                 |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Выбросы                        | Параметр                | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> |
|                                |                         | (0415)                         | (0416)                          |
|                                | C <sub>i</sub> , масс % | 56,36                          | 43,64                           |
| M, г/с                         | 0,0056                  | 0,00313                        | 0,00242                         |
| G, т/год                       | 0,1752                  | 0,09874                        | 0,07646                         |

**Источник загрязнения № 6004, Блок насосов отгрузки. Насос Н-1/1,2, Н-2-1/2**

Удельное кол-во выбросов на единицу технолог. оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (т.8.1)

$n = 2;$

$T = 20^{\circ}\text{C};$

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

$Q$  – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1-РНД 211.2.09-2004); 0,02

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q * T}{10^3}, \text{ т/Г}$$

$T$  – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;  $T$

$$T = 8760$$

Максимальный выброс: 0,00556 г/с

Годовой выброс : 0,17520 т/Г

| Идентификация состава выбросов |                         |  |   |
|--------------------------------|-------------------------|--|---|
| Выбросы                        | Параметр                |  |   |
|                                |                         | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub><br>(0415) | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub><br>(0416) |
|                                | C <sub>i</sub> , масс % | 56,36                                    | 43,64                                     |
| M, г/с                         | 0,0056                  | 0,00313                                  | 0,00242                                   |
| G, т/год                       | 0,1752                  | 0,09874                                  | 0,07646                                   |

**Источник загрязнения № 6005. Покрасочные работы (Покраска)**

|   |        |              |       |                 |       |                |
|---|--------|--------------|-------|-----------------|-------|----------------|
| Расход краски, кг/пер   | 250 ;  |              |       |                 |       |                |
| Время работы, час/пер   | 2500 ; |              |       |                 |       |                |
| Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:             |        |              |       |                 |       |                |
| $M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$  |        |              |       |                 | т/пер | 0,00050        |
| m <sub>ф</sub> - фактический годовой расход ЛКМ (т);  |        |              |       |                 |       |                |
| d <sub>a</sub> - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;   |        |              |       |                 |       |                |
| f <sub>p</sub> - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; <b>80</b>  |        |              |       |                 |       |                |
| h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). <b>0</b>  |        |              |       |                 |       |                |
| Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле: |        |              |       |                 |       |                |
| $M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$  |        |              |       |                 | г/сек | 0,0001         |
| m <sub>m</sub> - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).   |        |              |       |                 |       |                |
| При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.   |        |              |       |                 |       |                |
| Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:   |        |              |       |                 |       |                |
| $M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$   |        | при окраске: |       |                 |       |                |
| d <sub>φ<sub>p</sub></sub> - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; <b>28</b>                                      |        |              |       |                 |       |                |
| d <sub>x</sub> - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;  |        |              |       |                 |       |                |
| ацетон  | 8 %    |              |       |                 | т/пер | 0,00448        |
| спирт н-бутиловый   | 20 %   |              |       |                 | т/пер | 0,01120        |
| спирт этиловый  | 8 %    |              |       |                 | т/пер | 0,00448        |
| толуол  | 41 %   |              |       |                 | т/пер | 0,02296        |
| бутилацетат   | 8 %    |              |       |                 | т/пер | 0,00448        |
| этилцеллозольв  | 15 %   |              |       |                 | т/пер | 0,00840        |
| Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:  |        |              |       |                 |       |                |
| $M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$   |        | при окраске: |       |                 |       |                |
| ацетон  | 8 %    |              |       |                 | г/сек | 0,000498       |
| спирт н-бутиловый   | 20 %   |              |       |                 | г/сек | 0,001244       |
| спирт этиловый  | 8 %    |              |       |                 | г/сек | 0,000498       |
| толуол  | 41 %   |              |       |                 | г/сек | 0,002551       |
| бутилацетат   | 8 %    |              |       |                 | г/сек | 0,000498       |
| этилцеллозольв  | 15 %   |              |       |                 | г/сек | 0,000933       |
| <b>Итоговая таблица:</b>  |        |              |       |                 |       |                |
| ацетон (1401)   | 8 %    |              | г/сек | <b>0,000498</b> | т/пер | <b>0,00448</b> |
| спирт н-бутиловый (1042)  | 20 %   |              | г/сек | <b>0,001244</b> | т/пер | <b>0,01120</b> |
| спирт этиловый (1061)   | 8 %    |              | г/сек | <b>0,000498</b> | т/пер | <b>0,00448</b> |
| толуол (0621)   | 41 %   |              | г/сек | <b>0,002551</b> | т/пер | <b>0,02296</b> |
| бутилацетат (1210)  | 8 %    |              | г/сек | <b>0,000498</b> | т/пер | <b>0,00448</b> |
| этилцеллозольв (1119)   | 15 %   |              | г/сек | <b>0,000933</b> | т/пер | <b>0,00840</b> |

**Источник загрязнения № 6006. Покрасочные работы (Сушка)**

|   |        |                   |       |                |       |                |
|---|--------|-------------------|-------|----------------|-------|----------------|
| <b>Источник загрязнения № 6006. Покрасочные работы</b>  |        |                   |       |                |       |                |
| <b>эмаль НЦ-132</b>   |        |                   |       |                |       |                |
| Расход краски, кг/пер   | 250 ;  |                   |       |                |       |                |
| Время работы, час/пер   | 2500 ; |                   |       |                |       |                |
| Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:   |        |                   |       |                |       |                |
| $M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$  |        |                   |       |                | т/пер | 0,00050        |
| $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);<br>$\delta_a$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;<br>$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; <b>80</b><br>$\eta$ - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). <b>0</b> |        |                   |       |                |       |                |
| Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:   |        |                   |       |                |       |                |
| $M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$   |        |                   |       |                | г/сек | 0,0001         |
| $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).<br>При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.<br>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:   |        |                   |       |                |       |                |
| $M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$  |        | <b>при сушке:</b> |       |                |       |                |
| $\delta_p''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3; <b>72</b>  |        |                   |       |                |       |                |
| ацетон  | 8 %    |                   |       |                | т/пер | 0,01152        |
| спирт н-бутиловый   | 20 %   |                   |       |                | т/пер | 0,02880        |
| спирт этиловый  | 8 %    |                   |       |                | т/пер | 0,01152        |
| толуол  | 41 %   |                   |       |                | т/пер | 0,05904        |
| бутилацетат   | 8 %    |                   |       |                | т/пер | 0,01152        |
| этилцеллозольв  | 15 %   |                   |       |                | т/пер | 0,02160        |
| Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:  |        |                   |       |                |       |                |
| $M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$   |        | <b>при сушке:</b> |       |                |       |                |
| ацетон  | 8 %    |                   |       |                | г/сек | 0,00128        |
| спирт н-бутиловый   | 20 %   |                   |       |                | г/сек | 0,00320        |
| спирт этиловый  | 8 %    |                   |       |                | г/сек | 0,00128        |
| толуол  | 41 %   |                   |       |                | г/сек | 0,00656        |
| бутилацетат   | 8 %    |                   |       |                | г/сек | 0,00128        |
| этилцеллозольв  | 15 %   |                   |       |                | г/сек | 0,00240        |
| Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:   |        |                   |       |                |       |                |
| $M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$  |        |                   |       |                |       |                |
| ацетон (1401)   | 8 %    |                   | г/сек | <b>0,00128</b> | т/пер | <b>0,01152</b> |
| спирт н-бутиловый (1042)  | 20 %   |                   | г/сек | <b>0,00320</b> | т/пер | <b>0,02880</b> |
| спирт этиловый (1061)   | 8 %    |                   | г/сек | <b>0,00128</b> | т/пер | <b>0,01152</b> |
| толуол (0621)   | 41 %   |                   | г/сек | <b>0,00656</b> | т/пер | <b>0,05904</b> |
| бутилацетат (1210)  | 8 %    |                   | г/сек | <b>0,00128</b> | т/пер | <b>0,01152</b> |
| этилцеллозольв (1119)   | 15 %   |                   | г/сек | <b>0,00240</b> | т/пер | <b>0,02160</b> |

**Источник загрязнения № 6007. Передвижные источники**

Список литературы:

"Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников" приказа Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14

| Наименование   | Обозначение                           | Ед.изм.           | Количество          |            |
|--|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|
| Расход дизельного топлива (ДТ)   | <b>В<sub>д</sub></b>                  | т/год             | 273,75              |            |
| Расход бензина   | <b>В<sub>б</sub></b>                  | т/год             | 25                  |            |
| Время работы машин на дизельном топливе  | <b>Т<sub>д</sub></b>                  | час/год           | 4380                |            |
| Время работы машин на бензине  | <b>Т<sub>б</sub></b>                  | час/год           | 2920                |            |
| <b><math>Q_v = g_x \cdot V_d + g_x \cdot V_b, \text{ м}^3/\text{год}</math></b>  |                                       |                   |                     |            |
| <b><math>Q_m = (g_x \cdot V_d \cdot 1000000 / T_d / 3600) + (g_x \cdot V_b \cdot 1000000 / T_b / 3600), \text{ г/сек}</math></b> |                                       |                   |                     |            |
| g- согласно справочным данным, (табл.001):   |                                       | <b>ДТ</b>         | <b>Бензин</b>       |            |
|  | g <sub>NO2</sub>                      | т/т               | 0,01                | 0,04       |
|  | g <sub>сажа</sub>                     | т/т               | 0,0155              | 0,00058    |
|  | g <sub>SO2</sub>                      | т/т               | 0,02                | 0,002      |
|  | g <sub>CO</sub>                       | т/т               | 0,0000001           | 0,6        |
|  | g <sub>бенз/а/пирен</sub>             | т/т               | 0,00000032          | 0,00000023 |
|  | g <sub>бензин</sub>                   | т/т               | 0,0                 | 0,1        |
|  | g <sub>керосин</sub>                  | т/т               | 0,03                | 0,0        |
| <b>Результаты:</b>   |                                       |                   |                     |            |
| Количество выбросов,   | g <sub>NO2</sub>                      | <b>т/пер</b>      | <b>3,7375</b>       |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,2687405           |            |
|  | g <sub>сажа</sub>                     | <b>т/пер</b>      | <b>4,2576250</b>    |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,2704766           |            |
|  | g <sub>SO2</sub>                      | <b>т/пер</b>      | <b>5,525</b>        |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,3519787           |            |
|  | g <sub>CO</sub>                       | <b>т/пер</b>      | <b>15,0000274</b>   |            |
|  |                                       | г/сек             | 1,4269424           |            |
|  | g <sub>бенз/а/пирен</sub>             | <b>т/пер</b>      | <b>0,0000934</b>    |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,00000610          |            |
|  | g <sub>бензин</sub>                   | <b>т/пер</b>      | <b>2,5000000</b>    |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,2378234           |            |
|  | g <sub>керосин</sub>                  | <b>т/пер</b>      | <b>8,2125000</b>    |            |
|  |                                       | г/сек             | 0,5208333           |            |
| <b>Итого:</b>  |                                       |                   |                     |            |
| <b>Код</b>   | <b>Наименование ЗВ</b>                | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |            |
| 0301   | Азота (IV) диоксид                    | 0,2687405         | 3,7375              |            |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0,2704766         | 4,2576250           |            |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)     | 0,3519787         | 5,525               |            |
| 0337   | Углерод оксид                         | 1,4269424         | 15,0000274          |            |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)     | 0,0000061         | 0,0000934           |            |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) (60) | 0,2378234         | 2,5000000           |            |
| 2732   | Керосин (654*)                        | 0,5208333         | 8,2125000           |            |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ №7 С ПРОВЕДЕНИЕМ ГРП

### Источник №0101. Дизель-генератор САГ.

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, 0.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 117.4

Температура отработавших газов  $T_{o2}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{o2}$ , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 117.4 * 37 = 0.037877936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{o2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{o2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.037877936 / 0.531396731 = 0.071279957 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx | СН  | С   | SO2 | СН2О | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| А      | 8.6 | 9.8 | 4.5 | 0.9 | 1.2 | 0.2  | 1.6E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН   | С    | SO2 | СН2О | БП     |
|--------|----|-----|------|------|-----|------|--------|
| А      | 36 | 41  | 18.8 | 3.75 | 4.6 | 0.7  | 6.9E-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<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0805778               | 0.017056                | 0            | 0.0805778              | 0.017056               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.0130939               | 0.0027716               | 0            | 0.0130939              | 0.0027716              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод                 | 0.00925                 | 0.00195                 | 0            | 0.00925                | 0.00195                |

|      |   |           |           |   |           |           |
|------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
|      | черный)(583)  |           |           |   |           |           |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.0123333 | 0.002392  | 0 | 0.0123333 | 0.002392  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.0883889 | 0.01872   | 0 | 0.0883889 | 0.01872   |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.0000002 | 3.5880E-8 | 0 | 0.0000002 | 3.5880E-8 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0020556 | 0.000364  | 0 | 0.0020556 | 0.000364  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.04625   | 0.009776  | 0 | 0.04625   | 0.009776  |

### **Источник №6101. 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

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, ***V* = 60**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***V*MAX = 0.7**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 16.31**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $G_{IS} \cdot V / 10^6 = 10.69 \cdot 60 / 10^6 = 0.000641$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $G_{IS} \cdot V_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00208$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $G_{IS} \cdot V / 10^6 = 0.92 \cdot 60 / 10^6 = 0.0000552$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $G_{IS} \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000179$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $G_{IS} \cdot V / 10^6 = 1.4 \cdot 60 / 10^6 = 0.000084$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $G_{IS} \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000272$**

**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), ***G*IS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* =  $G_{IS} \cdot V / 10^6 = 3.3 \cdot 60 / 10^6 = 0.000198$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* =  $G_{IS} \cdot V_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000642$**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 60 / 10^6 = 0.000045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0001458$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 60 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0002917$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 60 / 10^6 = 0.000798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.7 / 3600 = 0.002586$

ИТОГО:

| Код  | Примесь  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  | 0.0020800  | 0.0006410    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)   | 0.0001790  | 0.0000552    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.0002917  | 0.0000900    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  | 0.0025860  | 0.0007980    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  | 0.0001458  | 0.0000450    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                      | 0.0006420  | 0.0001980    |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.0002720  | 0.0000840    |

**Источник №0102. Агрегат УПА-60/80.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 44.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 294

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 158

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 158 \cdot 294 = 0.40506144 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.40506144 / 0.531396731 = 0.762258058 \quad (\text{A.4})$$

## 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:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

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<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.6272                  | 1.4272                  | 0            | 0.6272                 | 1.4272                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.10192                 | 0.23192                 | 0            | 0.10192                | 0.23192                |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.040833333             | 0.0892                  | 0            | 0.040833333            | 0.0892                 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.098                   | 0.223                   | 0            | 0.098                  | 0.223                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.506333333             | 1.1596                  | 0            | 0.506333333            | 1.1596                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000098              | 0.000002453             | 0            | 0.00000098             | 0.000002453            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0098                  | 0.0223                  | 0            | 0.0098                 | 0.0223                 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.236833333             | 0.5352                  | 0            | 0.236833333            | 0.5352                 |

### Источник №0103. Дизельная электростанция для освещения 200кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{зод}$ , т, 41.28  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 200  
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 215  
 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:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

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<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.426666667             | 1.32096                 | 0            | 0.426666667            | 1.32096                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  | 0.069333333             | 0.214656                | 0            | 0.069333333            | 0.214656               |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.027777778             | 0.08256                 | 0            | 0.027777778            | 0.08256                |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                      | 0.066666667             | 0.2064                  | 0            | 0.066666667            | 0.2064                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  | 0.344444444             | 1.07328                 | 0            | 0.344444444            | 1.07328                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  | 0.000000667             | 0.00000227              | 0            | 0.000000667            | 0.00000227             |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)  | 0.006666667             | 0.02064                 | 0            | 0.006666667            | 0.02064                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) | 0.161111111             | 0.49536                 | 0            | 0.161111111            | 0.49536                |

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
| (10) |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|

### Источник №0104-0105. Цементировочный агрегат ЦА-320.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 88

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:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)   | 0.3776                  | 0.480                   | 0            | 0.3776                 | 0.48                   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)  | 0.06136                 | 0.0780                  | 0            | 0.06136                | 0.078                  |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)  | 0.024583333             | 0.030                   | 0            | 0.024583333            | 0.03                   |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.059                   | 0.0750                  | 0            | 0.059                  | 0.075                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                             | 0.304833333             | 0.390                   | 0            | 0.304833333            | 0.39                   |

|      |   |             |             |   |             |             |
|------|---|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000059  | 0.000000825 | 0 | 0.00000059  | 0.000000825 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0059      | 0.0075      | 0 | 0.0059      | 0.0075      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333 | 0.18        | 0 | 0.142583333 | 0.18        |

**Источник №0106-0107. Смесительная установка СМН-20.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 22.14

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 130.3

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.3 * 177 = 0.201110232 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.201110232 / 0.531396731 = 0.378455907 \quad (A.4)$$

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            | 0.70848           | 0         | 0.3776           | 0.70848          |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.06136           | 0.115128          | 0         | 0.06136          | 0.115128         |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.024583333       | 0.04428           | 0         | 0.024583333      | 0.04428          |

|      |   |             |             |   |             |             |
|------|---|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.059       | 0.1107      | 0 | 0.059       | 0.1107      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.304833333 | 0.57564     | 0 | 0.304833333 | 0.57564     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.00000059  | 0.000001218 | 0 | 0.00000059  | 0.000001218 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0059      | 0.01107     | 0 | 0.0059      | 0.01107     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333 | 0.26568     | 0 | 0.142583333 | 0.26568     |

### Источник №0108. Передвижная паровая установка (ППУ).

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 4.2

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  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx | CH  | С   | 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 | СО | NOx | CH | С | 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<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)  | 0.213333333             | 0.13440                 | 0            | 0.213333333            | 0.1344                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)   | 0.034666667             | 0.021840                | 0            | 0.034666667            | 0.02184                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)   | 0.013888889             | 0.00840                 | 0            | 0.013888889            | 0.0084                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)  | 0.033333333             | 0.0210                  | 0            | 0.033333333            | 0.021                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)  | 0.172222222             | 0.10920                 | 0            | 0.172222222            | 0.1092                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)  | 0.000000333             | 0.0000002310            | 0            | 0.000000333            | 0.000000231            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)   | 0.003333333             | 0.00210                 | 0            | 0.003333333            | 0.0021                 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.080555556             | 0.05040                 | 0            | 0.080555556            | 0.0504                 |

**Источник №0109. Емкость дизельного топлива.**

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 = 168**

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 = 168**

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 = (CMAX · 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 · 168 + 1.6 · 168) · 10<sup>-6</sup> = 0.000469**

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 · (168 + 168) · 10<sup>-6</sup> = 0.0084**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000469 + 0.0084 = 0.00887**

**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 · 0.00887 / 100 = 0.00885**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00375 / 100 = 0.00374**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00887 / 100 = 0.00002484**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00375 / 100 = 0.0000105**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  | 0.0000105  | 0.00002484   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00374    | 0.00885      |

### **Источник № 6102. Насос для перекачки дизельного топлива.**

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 = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 480$

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),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 480) / 1000 = 0.0624$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0624 / 100 = 0.0622$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.036$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0624 / 100 = 0.0001747$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.000101$

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  | 0.000101   | 0.0001747    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.036      | 0.0622       |

**Источник №6103. Технологический насос.**

Удельное кол-во выбросов на единицу технолог. оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (т.8.1)

n = 1;

T = 20°C;

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

Q – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1-РНД 211.2.09-2004); 0,02

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q * T}{10^3}, \text{ т/г}$$

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; T

T = 240

Максимальный выброс: 0,00556 г/с

Годовой выброс : 0,00480 т/г

| Идентификация состава выбросов |          |  |   |
|--------------------------------|----------|--|---|
| Выбросы                        | Параметр | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub><br>(0415) | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub><br>(0416) |
|                                |          | C <sub>i</sub> , масс %                  | 56,36                                     |
| M, г/с                         | 0,0056   | 0,00313                                  | 0,00242                                   |
| G, т/год                       | 0,0048   | 0,00271                                  | 0,00209                                   |

**Источник №6104-6107. Технологический насос (при ГРП)**

Удельное кол-во выбросов на единицу технолог. оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (т.8.1)

n = 1;

T = 20°C;

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

Q – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1-РНД 211.2.09-2004); 0,02

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q * T}{10^3}, \text{ т/Г}$$

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; T

T = 720

Максимальный выброс: 0,00556 г/с

Годовой выброс : 0,01440 т/Г

**Идентификация состава выбросов**

| Выбросы  | Параметр                | Идентификация состава выбросов           |   |
|----------|-------------------------|--|---|
|          |                         | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub><br>(0415) | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub><br>(0416) |
|          | C <sub>i</sub> , масс % | 56,36                                    | 43,64                                     |
| M, г/с   | 0,0056                  | 0,00313                                  | 0,00242                                   |
| G, т/год | 0,0144                  | 0,00812                                  | 0,00628                                   |

**Источник №6108. Передвижные источники**

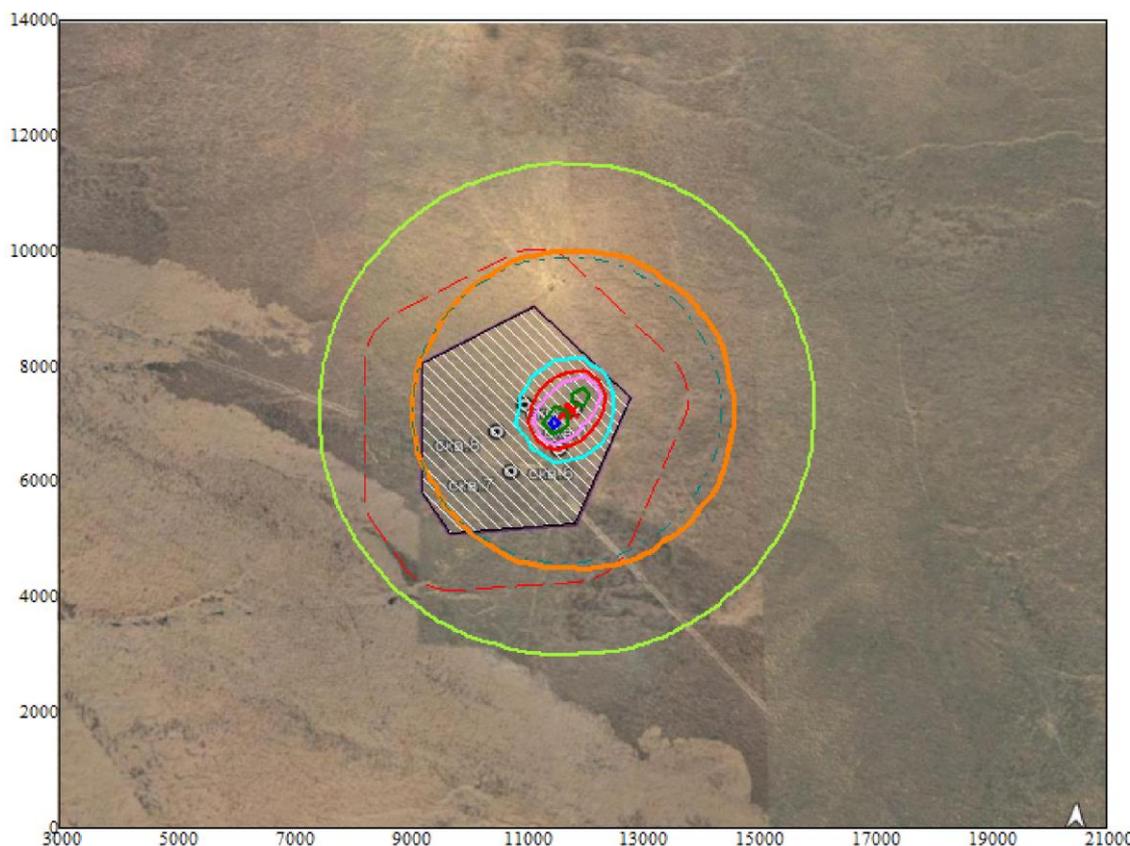
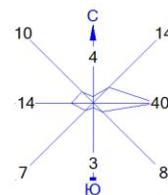
Список литературы:

"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><i>V<sub>д</sub></i></b>           | т/год             | 30                  |            |
| Расход бензина  | <b><i>V<sub>б</sub></i></b>           | т/год             | 14                  |            |
| Время работы машин на дизельном топливе   | <b><i>T<sub>д</sub></i></b>           | час/год           | 960                 |            |
| Время работы машин на бензине   | <b><i>T<sub>б</sub></i></b>           | час/год           | 960                 |            |
| <b><math>Q_v = g_x \cdot V_d + g_x \cdot V_b, \text{ м}^3/\text{год}</math></b>   |                                       |                   |                     |            |
| <b><math>Q_m = (g_x \cdot V_d \cdot 1000000 / T_d / 3600) + (g_x \cdot V_b \cdot 1000000 / T_b / 3600), \text{ г}/\text{сек}</math></b> |                                       |                   |                     |            |
| g- согласно справочным данным, (табл.001):  |                                       | ДТ                | Бензин              |            |
|   | $g_{NO_2}$                            | т/т               | 0,01                | 0,04       |
|   | $g_{сажа}$                            | т/т               | 0,0155              | 0,00058    |
|   | $g_{SO_2}$                            | т/т               | 0,02                | 0,002      |
|   | $g_{CO}$                              | т/т               | 0,0000001           | 0,6        |
|   | $g_{бенз/а/пирен}$                    | т/т               | 0,00000032          | 0,00000023 |
|   | $g_{бензин}$                          | т/т               | 0,0                 | 0,1        |
| $g_{керосин}$   | т/т                                   | 0,03              | 0,0                 |            |
| <b>Результаты:</b>  |                                       |                   |                     |            |
| Количество выбросов,  | $g_{NO_2}$                            | т/пер             | <b>0,86</b>         |            |
|   |                                       | г/сек             | 0,2488426           |            |
|   | $g_{сажа}$                            | т/пер             | <b>0,4731200</b>    |            |
|   |                                       | г/сек             | 0,1368981           |            |
|   | $g_{SO_2}$                            | т/пер             | <b>0,628</b>        |            |
|   |                                       | г/сек             | 0,1817130           |            |
|   | $g_{CO}$                              | т/пер             | <b>8,4000030</b>    |            |
|   |                                       | г/сек             | 2,4305564           |            |
|   | $g_{бенз/а/пирен}$                    | т/пер             | <b>0,0000128</b>    |            |
|   |                                       | г/сек             | 0,00000371          |            |
|   | $g_{бензин}$                          | т/пер             | <b>1,4000000</b>    |            |
|   |                                       | г/сек             | 0,4050926           |            |
|   | $g_{керосин}$                         | т/пер             | <b>0,9000000</b>    |            |
|   | г/сек                                 | 0,2604167         |                     |            |
| <b>Итого:</b>   |                                       |                   |                     |            |
| <b>Код</b>  | <b>Наименование ЗВ</b>                | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |            |
| 0301  | Азота (IV) диоксид                    | 0,2488426         | 0,86                |            |
| 0328  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0,1368981         | 0,4731200           |            |
| 0330  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)     | 0,1817130         | 0,628               |            |
| 0337  | Углерод оксид                         | 2,4305564         | 8,4000030           |            |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)     | 0,0000037         | 0,0000128           |            |
| 2704  | Бензин (нефтяной, малосернистый) (60) | 0,4050926         | 1,4000000           |            |
| 2732  | Керосин (654*)                        | 0,2604167         | 0,9000000           |            |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Город : 022 Мойынкумский р/н\_2022  
 Объект : 0001 ПР\_Жаркум\_экспл\_передвижной Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

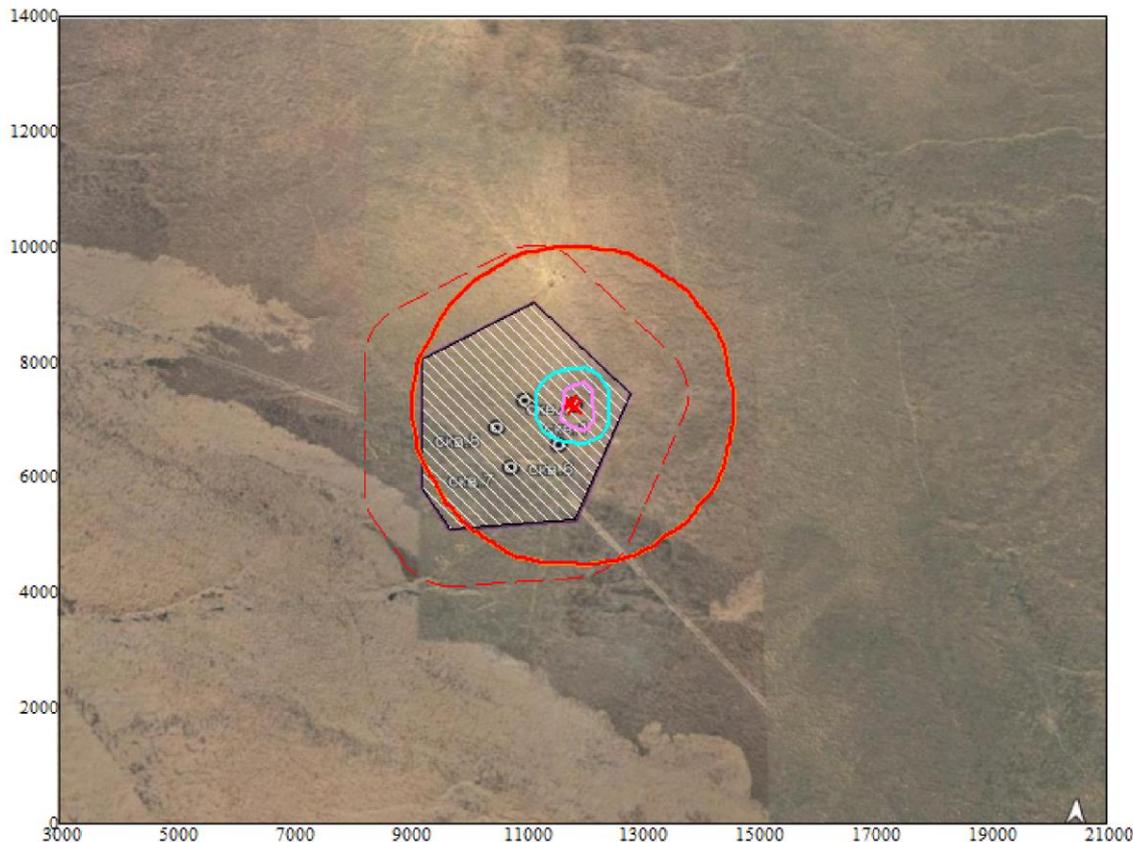
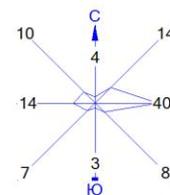


- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.649 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК              |
|                                      | 1.285 ПДК            |
|                                      | 1.921 ПДК            |
|                                      | 2.302 ПДК            |



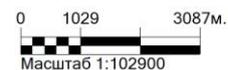
Макс концентрация 2.5565546 ПДК достигается в точке  $x = 11500$   $y = 7000$   
 При опасном направлении  $43^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $37 \times 29$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 Мойынкумский р/н\_2022  
 Объект : 0001 ПР\_Жаркум\_экспл\_передвижной Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



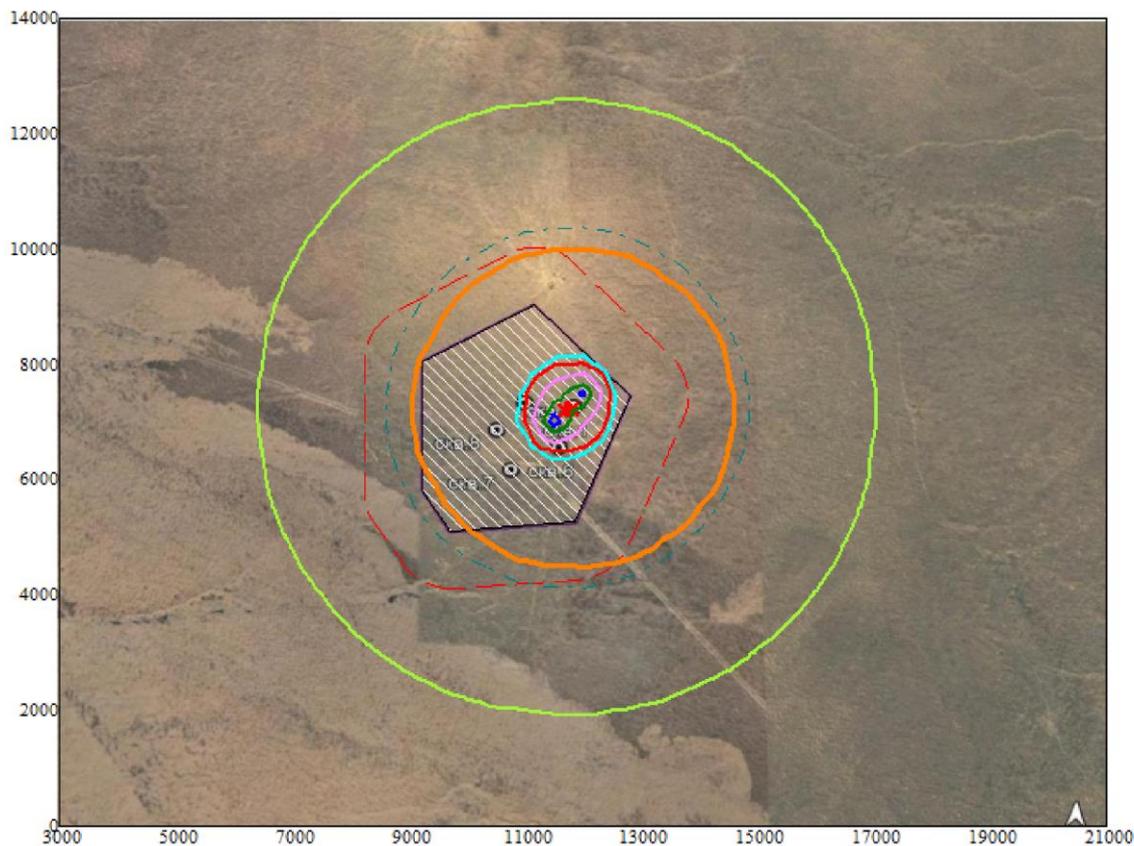
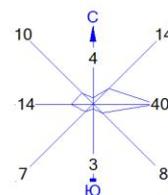
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
  - 13.187 ПДК
  - 26.087 ПДК



Макс концентрация 35.8387985 ПДК достигается в точке  $x=12000$   $y=7000$   
 При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 37\*29  
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 Мойынкумский р/н\_2022  
 Объект : 0001 ПР\_Жаркум\_экспл\_передвижной Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.838 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК              |
|                                      | 1.659 ПДК            |
|                                      | 2.480 ПДК            |
|                                      | 2.973 ПДК            |



Макс концентрация 3.3013718 ПДК достигается в точке  $x=11500$   $y=7000$   
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 37\*29  
 Расчёт на существующее положение.

---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**  
*(Прилагается)*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. 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)

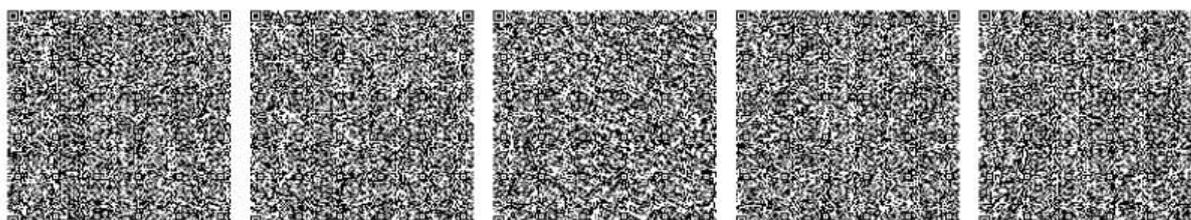
**Руководитель**  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ 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)

**Особо 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

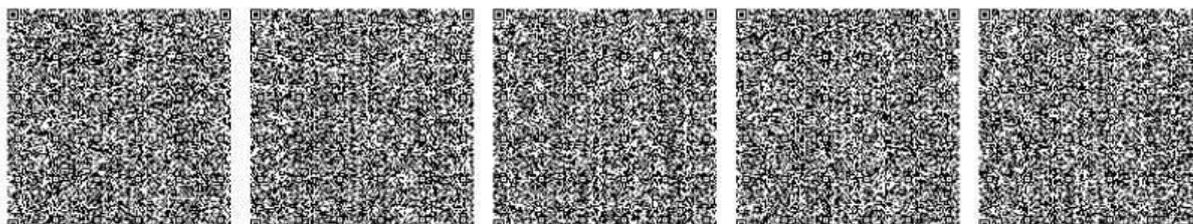
**Срок действия**

**Дата выдачи приложения**

01.10.2015

**Место выдачи**

г. Астана



Оформлено в электронном виде. Для проверки подлинности документа необходимо обратиться в уполномоченный орган Республики Казахстан. Контактная информация: 100000, г. Астана, ул. Токтогулы Сатыпханова 36/1, этаж 7, кабинет 701. Контактный телефон: +7 7172 400000. Контактный факс: +7 7172 400000. Контактный e-mail: info@ecor.kz. Контактный сайт: www.ecor.kz. Контактный адрес: 100000, г. Астана, ул. Токтогулы Сатыпханова 36/1, этаж 7, кабинет 701. Контактный телефон: +7 7172 400000. Контактный факс: +7 7172 400000. Контактный e-mail: info@ecor.kz. Контактный сайт: www.ecor.kz.