

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«DMS Services»  
Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Timal Consulting Group»**

Государственная лицензия № 23008836

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
ТОО «DMS Services»

Мукушев Д.К.

«    »    2023г.



**ПРОЕКТ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ  
ПО ПОИСКУ УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ НУРЖАУ  
СОГЛАСНО КОНТРАКТУ №5193-УВС ОТ 16 МАРТА 2023г.  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Выполненный ТОО «Timal Consulting Group» в 2023г.  
по договору №01-05-03/2023-296 от 16.06.2023г.

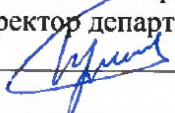
**Книга. Текст**

Директор  
ТОО «Timal Consulting Group»

Бабашева М.Н.

Атырау - 2023г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

|                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Руководитель проекта:<br>Директор департамента разведки<br> Д.М.Телетаев                                                      | Общее руководство                |
| Ответственный исполнитель:<br>Ведущий инженер департамента геологического проектирования и подсчета запасов<br> А.А. Садыкова | Текст.<br>Графические приложения |
| Инженер департамента геологического проектирования и подсчета запасов<br> Р.А. Хайржанов                                      | Графические приложения 10,11.    |
| И.о. директора департамента экологического проектирования<br> А.Х. Абытов                                                     | Глава 9                          |

В подготовке исходных данных и оформлении отчета принимали участие:  
Горячкина М.Г., Игнатьева Л.Г., Нурбек Д.

Ответственный за Документ-контроль:  Кабдулова З.Д.

**ТӨЛЕТАЕВ Д.М., САДЫКОВА А.А. и др.**

**«Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуржау согласно контракту №5193-УВС от 16 марта 2023 года в Актыбинской области»**

Отчет состоит из книги и папки графических приложений.

Книга. Текст – \_\_\_ л., в т. ч. \_\_\_ таблиц, \_\_\_ рис. и \_\_\_ текст. прил.

Папка. Графические приложения – \_\_\_ гр. пр. на \_\_\_ л., все – н/с.

Компакт диск – 1 шт.

Исполнитель: ТОО «Timal Consulting Group»

Адрес: 060097, г. Атырау, мкр. Нурсая, пр. Елорда, стр. 33.

Завершение работы: согласно календарному плану к Договору №01-05-03/2023-296 от 16.06.23г.

Рассылка: ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ»», г. Астана; ЦКРР, г. Астана; МД «Запказнедра», г. Актобе; ТОО «DMS SERVICES», г. Актобе.

Объект исследования: район работ расположен на территории Байганинском районе Актыбинской области Республики Казахстан, в пределах листа L-40.

## **РЕФЕРАТ**

Участок Нуржау располагается в пределах юго-восточного борта Прикаспийской впадины.

Целью составления настоящего «Проекта разведочных работ по поиску...» является определение объемов геологоразведочных работ для выявления перспективных объектов на нефть и газ на исследуемой территории.

В настоящем Проекте разведочных работ на данном этапе разведки проектируется бурение двух поисковых независимых скважин и проведение переобработки и переинтерпретации сейсморазведочных материалов 2Д с целью уточнения местоположения проектных скважин N-1 и N-2.

Определены цели и задачи проектных работ, обосновано местоположение и конструкции проектных скважин. В каждой проектной скважине запланировано проведение рационального комплекса ГИС для изучения разреза, отбор керна и шлама, испытание перспективных объектов в колонне, лабораторный анализ проб нефти, газа и воды.

**Ключевые слова:** СЕЙСМОРАЗВЕДКА, БУРЕНИЕ, ОТРАЖАЮЩИЙ ГОРИЗОНТ, СКВАЖИНА, ПРОМЫСЛОВО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПЫТАНИЕ И ОПРОБОВАНИЕ, ЗАЛЕЖИ НЕФТИ И ГАЗА.

Составила:




А.А.Садыкова

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на составление НТД «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуржау согласно контракту №5193-УВС от 16 марта 2023 года в Актыбинской области», с материалами оценки воздействия на окружающую среду (Отчет о возможных воздействиях или Раздел охраны окружающей среды) к нему**

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Заказчик</b>                                                   | ТОО «DMS Services»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Место расположения объекта</b>                                 | Участок Нуржау расположен в Актыбинской области Республика Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Основание для проектирования</b>                               | Контракт №5193-УВС от 16 марта 2023 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Цель выполнения работ</b>                                      | Составление и утверждение проектного документа в ЦКРР РК для проведения поисково-разведочных работ на участке Нуржау                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Исходные данные для проектирования</b>                         | На поиск материалов и геологической информации для составления проекта в фондах МД ГУ «ЗапКазНедра» и в АО «Национальная геологическая служба» отводится 60 дней.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Перечень нормативно-правовых документов при проектировании</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2022 г.);</li> <li>• «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр» (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239);</li> <li>• «Правила консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана», Приказ Министра энергетики РК № 200 от 22 мая 2018 года</li> <li>• Методические указания по составлению проектов разведочных работ углеводородов, приказ №329 Министра энергетики Республики Казахстан от 24 августа 2018 года</li> <li>• Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК;</li> <li>• Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;</li> <li>• Требования Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года и Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».</li> </ul> |
| <b>Требования к проектированию</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обобщение выполненных геологоразведочных работ по контрактной территории;</li> <li>• Изучение геологического строения разведываемой площади;</li> <li>• Определение пространственных границ залежей нефти, газа и газоконденсата;</li> <li>• Определение целевых задач проведения разведочных работ и выбор объектов разведки;</li> <li>• Определение мест заложения разведочных глубоких скважин, проектные глубины целевых горизонтов, количество скважин;</li> <li>• Определение мест заложения разведочных не глубоких скважин, проектные глубин целевых горизонтов, количество скважин;</li> <li>• Определение интервалов отбора керна и шлама;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

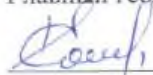
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение комплекса промыслово-геофизических исследований;</li> <li>• Определение оптимальных методов вскрытия объектов и вызова притоков при испытании скважин, а также методов воздействия на объекте при получении низких дебитов в процессе испытания;</li> <li>• Определение комплекса лабораторных исследований для изучения литологических и физических свойств пород-коллекторов, получения петрофизических зависимостей, определение возраста отложений;</li> <li>• Определение комплекса лабораторных исследований для изучения компонентного, химического состава и физических свойств глубинных и поверхностных проб нефти, газа и газоконденсата;</li> <li>• Определение объемов и сроков выполнения работ по разведке углеводородов по каждой залежи;</li> <li>• Определение сметной стоимости работ и составление рабочей программы на основе проектных показателей и нормативов стоимости затрат Компании;</li> <li>• Определение сроков, условия и стоимости выполнения работ по ликвидации последствий разведки углеводородов;</li> <li>• Мероприятия по обеспечению рационального использования и охраны недр;</li> <li>• Дополнить проект картограммой геологического отвода с выделением участков оценки и приложением координат угловых точек границ согласно требованиям Министерства энергетики РК, внести соответствующие изменения по всему тексту проекта.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| <b>Состав и содержание проекта</b> | <p>Проект должен состоять из следующих глав и разделов:</p> <p>Реферат</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Географо-экономические условия</li> <li>3. Геолого-геофизическая изученность <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Обзор и результаты ранее проведенных работ на участке недр</li> <li>3.2. Анализ результатов ранее проведенных геолого-геофизических исследований</li> <li>3.3. Геофизические и геохимические исследования</li> <li>3.4. Лабораторные исследования</li> </ol> </li> <li>4. Геологическое строение площади <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез</li> <li>4.2. Тектоника</li> <li>4.3. Нефтегазонасность</li> <li>4.4. Гидрогеологическая характеристика разреза</li> </ol> </li> <li>5. Методика и объем проектируемых поисковых работ <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Цели и задачи поисковых работ</li> <li>5.2. Система расположения поисковых скважин</li> <li>5.3. Геологические условия проводки скважин</li> <li>5.4. Характеристика промывочной жидкости</li> <li>5.5. Обоснование типовой конструкции скважин</li> <li>5.6. Оборудование устья скважин</li> <li>5.7. Рекомендуемый комплекс геолого-геофизических исследований в проектных скважинах <ol style="list-style-type: none"> <li>5.7.1. Отбор керна и шлама в проектных скважинах</li> <li>5.7.2. Геофизические и геохимические исследования</li> <li>5.7.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов</li> <li>5.7.4. Лабораторные исследования</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>6. Попутные поиски</li> </ol> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>7. Обработка материалов поисковых работ</p> <p>8. Требования по ликвидации и консервации последствий деятельности недропользования по углеводородам.</p> <p>9. Мероприятия по обеспечению рационального пользования и охране недр, природы и окружающей среды</p> <p>10. Продолжительность проектируемых работ на площади</p> <p>11. Предполагаемая стоимость проектируемых работ</p> <p>12. Ожидаемые результаты работ</p> <p>12.1. Оценка ожидаемых ресурсов и запасов нефти, конденсата и газа</p> <p>13. Основные технико-экономические показатели поисковых работ</p> <p>15 ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ</p> <p>СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ</p> <p>ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ И ТАБЛИЧНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ</p> <p>СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Требования по оценке воздействия на окружающую среды при проектировании</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка Заявления о намечаемой деятельности с материалами экологической экспертизы и размещение на портале уполномоченного органа.</li> <li>• Корректировка материалов оценки воздействия на окружающую среду по проекту с учетом заключения по результатам скрининга и (или) заключения по определению сферы охвата;</li> <li>• Подготовка «Отчет о возможных последствиях» или «Раздела ООС», организация и проведение общественных слушаний по проектам, выносимым на экологическую экспертизу;</li> <li>• Согласование «Отчет о возможных последствиях», получение заключения по «Отчету о возможных последствиях» (при необходимости);</li> <li>• Исправление замечаний по материалам оценки воздействия на окружающую среду, возникающих в ходе проведения государственной экологической экспертизы или в рамках получения экологического разрешения на воздействие;</li> <li>• Подрядчик обязуется провести общественные слушания по материалам оценки воздействия на окружающую среду, включая публикации и объявления в СМИ, в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК;</li> <li>• Проект оценки воздействия на окружающую среду «Отчет о возможных последствиях» или «Раздел охраны окружающей среды» разрабатывается в соответствии с действующими законами, нормами и правилами РК.</li> </ul> |
| <b>Согласование проектной документации</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Проект» должен быть разработан в соответствии с существующими инструкциями, правилами, стандартами и методическими рекомендациями;</li> <li>• К «Проекту» также необходимо разработать и согласовать материалы оценки воздействия на окружающую среду (Отчет о возможных воздействиях или Раздел охраны окружающей среды);</li> <li>• «Проект» должен быть своевременно согласован Исполнителем на совместном заседании НТС Заказчика;</li> <li>• Согласование и утверждение Проекта с контролирующими органами согласно действующему законодательству;</li> <li>• Необходимо своевременно устранить замечания (при наличии таковых) от независимого эксперта ЦКРР РК, от эксперта государственной экологической экспертизы. Предоставить Заказчику</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | положительное заключение экспертизы, протокол ЦКРР РК, заключение по экологическому проекту;<br>• «Проект» должен быть рассмотрен и защищен на заседании ЦКРР РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Сроки оказания услуг</b>                   | Календарный график работ согласовывается и утверждается Заказчиком.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Результаты работ</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подрядчик передает Заказчику «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуржау согласно контракту №5193-УВС от 16 марта 2023 года в Актюбинской области с материалами оценки воздействия на окружающую среду (Отчет о возможных воздействиях или Раздел охраны окружающей среды) к нему» по Акту приема-передачи в количестве трех экземпляров в жестком переплете и два экземпляра на электронном носителе (CD-R) (в форматах .doc, xls, pdf, cdr, jpeg со всеми приложениями), включая согласования и заключения государственных контролирующих органов;</li> <li>• Отчет о возможных воздействиях для Проекта (1 экз.) с заключением экологической экспертизы или проект Раздел охраны окружающей среды (1 экз.);</li> <li>• Электронную версию материалов оценки в формате word, PDF, включая материалы оценки, выполненные в специализированном, программном обеспечении ЭРА (архив ЭРА).</li> </ul> |
| <b>Требования к потенциальному подрядчику</b> | Проектная организация должна обладать действующей лицензией на выполнение проектных работ в сфере углеводородного сырья, а также на проектирование в области охраны окружающей среды.<br>Наличие ключевых высококвалифицированных специалистов.<br>Обеспеченность высококвалифицированным персоналом и необходимым количеством сотрудников инженерного состава;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Выдал:**

Главный геолог ТОО «DMS Services



/ Е.Калдыбаев

**Принял:**

Руководитель проекта ТОО «Timal Consulting Group»



/ А. Рамазан

**ЗАКАЗЧИК****ТОО «DMS Services»**

Директор



/ Е. Сулейманов

М.П.

**ПОДРЯДЧИК****ТОО «Timal Consulting Group»**

Директор филиала в г.Атырау

 / Бабашева М.Н.

М.П.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Участок Нуржау в административно-территориальном отношении расположен на территории Байганинском районе Актюбинской области Республики Казахстана.

Участок недр предоставлен ТОО «DMS Services» для осуществления операций по недропользованию на основании протокола Компетентного органа (№257398 от 23.12.2022 г.) по результатам проведенного аукциона.

ТОО «DMS Services» в соответствии с Контрактом №5193-УВС от 16 марта 2023 года предоставлено право на разведку и добычу углеводородов на участке Нуржау в Актюбинской области на срок – 6 лет, и действует до 16 марта 2029 года.

Площадь участка недра (геологического отвода) участка Нуржау составляет – 2236,01 (две тысячи тридцать шесть целых одна десятая) кв. км, глубина геологического отвода - до кристаллического фундамента.

В период с 1997 года по 2003 год на Байганинском блоке проводили работы нефтяные компания «Репсол Эксплорасион Казахстан, С.А.» и «Энтерпрайз Ойл Эксплорейшн Лимитед (Шелл)» в соответствии контракта на разведку и добычу углеводородов (Лицензия на право пользования недрами в РК Серия МГ №992-нефть от 07 июля 1997 г.).

Непосредственно в исследуемой участке Нуржау расположены структуры Дарамжан, Кайракты, Оймауыт Севренный, Караоба, Жаманкайракты, Ухтя, Каратэ, Такыр и прилегающие площади (структуры) Дарамжанмола, Оймауыт, Оймауыт Южный, Альмуратконыр, Токай Восточный, Ухтя Северный, Тортколь, Тортколь Восточный.

Целью составления настоящего «Проекта разведочных работ по поиску...» является определение объемов геологоразведочных работ для выявления перспективных объектов на нефть и газ на исследуемой территории.

В настоящем Проекте разведочных работ на данном этапе разведки проектируется:

- бурение двух поисковых независимых скважин: с проектными глубинами 2250 ( $\pm 250$ ) м и 3500 ( $\pm 250$ ) м, с проектным горизонтом – Р1к, С2б.

Проведение полевых сейсморазведочных работ на данном этапе разведки не планируется. В пределах контрактной территории в разные годы проведены достаточно большие объемы сейсморазведочных работ 2Д и накоплен большой объем сейсмического материала. Однако до начала глубокого бурения планируется провести дополнительное изучение и детальный анализ имеющихся материалов. Следует отметить, участок Нуржау занимает большую площадь, изучение сейсморазведкой и другими видами исследований, включая и бурение, проводилось 85-86-ые года и соответственно накопленные материалы требуют детального комплексного анализа. В настоящем проекте предусматривается

проведение переобработки и переинтерпретации сейсморазведочных материалов 2Д с целью уточнения местоположения проектных скважин N-1 и N-2.

На проектные скважины возлагаются следующие задачи: изучить геологическое строение перспективного участка, уточнить перспективы вскрываемого разреза в отношении нефтегазоносности с целью поисков и подтверждения перспектив нефтегазоносности надсолевых и подсолевых отложений на рассматриваемом участке. При получении притоков нефти и газа провести необходимые исследования ФЭС коллекторов для выполнения дальнейшей оценки запасов УВ.

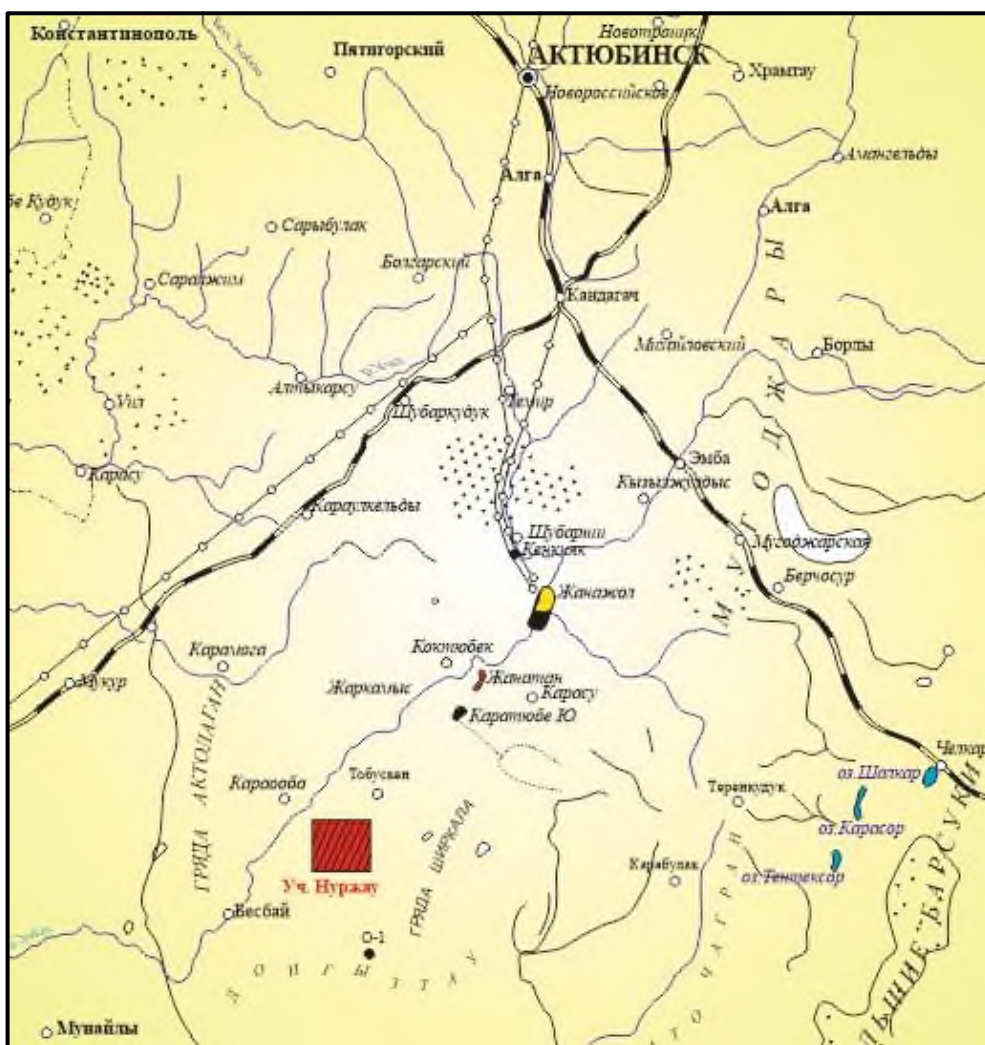
Основанием для составления настоящего «Проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуржау согласно контракту №5193-УВС от 16 марта 2023 года в Актыбинской области» послужили материалы ранее проведенных геологоразведочных работ и геологическое задание, выданное ТОО «DMS Services».

## 2. ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок Нуржау в административном отношении относится к Байганинскому району Актюбинской области Республики Казахстан (рис.2.1). Район работ находится в пределах номенклатурных листов L-40-65-66.

Дорожная сеть развита очень слабо. Поселки, расположенные в районе работ, соединены грунтовыми дорогами. Промышленная инфраструктура практически отсутствует, здесь нет нефтепромыслов, трубопроводов. В 100 км к востоку проходят трассы двух газопроводов диаметром 40 дюймов, идущих с юга на север из Узбекистана и Туркменистана.

Климат района исследований резко континентальный, с суровой зимой и жарким сухим летом. Минимальная температура зимой достигает от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ , максимальная - летом составляет  $+40^{\circ}\text{C}$  -  $+45^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков колеблется от 150 до 200 мм в год с максимумом в весенне-осенний период. Для местности характерны сильные порывистые ветра в зимне-весенние периоды.



**Рис. 2.1 - Обзорная карта**

Гидрографическая сеть развита слабо. В районе работ в северной его части протекает пересыхающая река Манисай. На отдельных участках развивается сеть мелких оврагов. Местность изобилует мелкими сорами (пересыхающими озёрами), с питанием атмосферными осадками. Пресноводных колодцев нет.

Основная деятельность местного населения – животноводство.

Строительные материалы в районе привозные. Местные жители для строительства изготавливают необожженные глиняные кирпичи с органической добавкой, заготавливают тростник для теплоизоляционных матов.

Участок недр (геологический отвод) предоставлен ТОО «DMS Services» для осуществления операций по недропользованию на основании протокола Компетентного органа (№257398 от 23.12.2022 г.) по результатам проведенного аукциона.

Площадь участка недра (геологического отвода) участка Нуржау составляет – 2236,01 (две тысячи тридцать шесть целых одна десятая) кв. км, глубина геологического отвода - до кристаллического фундамента (рис.2.2).



Рис. 2.2 - Картограмма геологического отвода

### 3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ И БУРОВАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

#### 3.1. Геолого-геофизическая изученность

Геолого-геофизические исследования юго-восточного борта Прикаспийской впадины имеют внушительный список выполненных работ. Геологические исследования юго-восточной окраины Русской платформы начали проводить с середины прошлого века. Однако это были разрозненные сведения по геологии района исследований.

В 1974 г. Турланская экспедиция. Проведение поисковых и детальных работ МОГТ, МОВ. МОВ: длина годографа 2300м, шаг СП-50. МОГТ: центральная система наблюдения  $X_{\max}=2000\text{м}$ , вынос ПВ 160м. Опоискованы по горизонту П1 локальные подсолевые структуры Оймаут, Южный Оймаут. (Жаманкулов Н.Ж., Гончарова Т.В., Мамедов М.Н.)

1975-77гг. Управление «Казнефтегазразведка», Илийская геофизическая экспедиция. МОГТ масштаба 1: 50 000. Проведено детальное сейсмическое исследование МОГТ на поднятиях Карате, Дияр, Западный Дияр. Построены структурные карты по отражающим горизонтам П<sub>1</sub>, П<sub>2</sub>, «К». (Курмашев Е.К. и др.).

В 1978 г. Актюбинская ГФЭ. МОГТ-12-ти кратное профилирование по фланговой системе наблюдения с выносом ПВ-100. В результате построены структурные карты по отражающим горизонтам П1, П1, П2 по кровле соли по площадям подсолевых структур. Южный Тускум, Восточная, Торткольская. (Сайдалов Н.Н., Мурсалимов Ф.Х., Савин Ю.М.)

В 1978 г. Турланская ГФЭ. Были проведены поисковые работы МОГТ И КМПВ масштаба 1:100 000 и гравиметрическая съёмка масштаба 1:50000. Выполнены геофизические исследования в пределах прибортовой зоны юго-востока Прикаспийской впадины и Южно-Эмбинского поднятия. В результате работ изучено геологическое строение кровли палеозойских отложений и поверхность высокоскоростных карбонатных отложений Южно-Эмбинского палеозойского поднятия. Построены структурные карты по отражающим и преломляющему горизонтам. (Курмашев Е.К., Чистякова С.И., Таласов Б.Ж., Амирешев К.Ш.)

В 1979 г. Турланская ГФЭ. Были проведены поисковые работы МОГТ И КМПВ масштаба 1:100 000 и были выполнены геофизические работы в пределах прибортовой зоны юго-востока Прикаспийской впадины и Южно-Эмбинского поднятия. В результате работ изучен разрез мезозойских отложений. Построены структурные карты по горизонтам III, «б», V, K1, K3, П1, Тк в масштабе 1:100000. Выявлены структура Тютте. (Курмашев Е.К., Чистякова С.И., Нургазиев А., Амирешев К.Ш.)

1980 год, Турланская ГФЭ. Проведены поисковые работы МОГТ и КМПВ, масштаба 1:100000. Работы выполнялись с целью выявления локальных структур по палеозойским отложениям в пределах Южно-Эмбинского поднятия. В результате работ изучен разрез мезозойских и палеозойских отложений района. Построены структурные карты по горизонтам V1, б, K1, K2, K3. (Курмашев Е.К., Камилов Д.Г., Рахметова Р.А.)

1981 год, Турланская ГФЭ. Поисковые работы МОГТ масштаба 1:100000, работы выполнены с целью выявления локальных структур по палеозойским отложениям в пределах Южно-Эмбинского поднятия. Построены структурные карты по горизонтам III, V, «б», П1, K1, K1, K2, K3 в масштабе 1:100000 и 1:50000, поднятия Мынкырское и Такырское по отложениям мезозоя и кровле палеозоя в пределах Южно-Эмбинского поднятия. (Курмашев Е.К., Камилов Д.Г.)

1982 год, Турланская ТГФ проводит поисковые и детальные работы МОГТ, КМПВ масштаба 1:200000, 1:100000, 1:50000. Геофизические исследования с целью изучения характера сочленения Южно-Эмбинского поднятия с Юго-Восточным бортом Прикаспийской впадины и Северо-Устьюртским прогибом, детализация структуры Киндыкты.

В результате работ построены структурные карты по отражающим горизонтам III, «б», V, K1, K3, П1, П2, П2/ и преломляющему Tk.

Детализированы локальная структура по карбонатным отложениям Кендыкты. Выявлены локальные горизонты III, V, «б», П1. Выделена полоса развития высокоскоростных карбонатных отложений Южно-Эмбинского поднятия и изучен структурный план поверхности (Tk, K1) и подошве K3 карбонатных отложений. Детализированы и подготовлены под глубокое бурение локальные поднятия Тютте, Сарыкум-Конырорпа. Выявлены по горизонтам K2, K1, и K3 локальные поднятия Уртатау, Сарыбулак, Актумсык. (Гончарова Т.В., Квасов В.Е.)

1982 год, Турланская ГФЭ. Анализ и обобщение геофизических материалов и бурение по юго-восточному борту Прикаспийской впадины с целью уточнения структурных построения. Изучено геологическое строение площади 100\*100 км юго-востока Прикаспийской впадины. Построены структурные карты по отражающим горизонтам П1, П2, П3, V1 и по поверхности кристаллического фундамента для постановки дальнейших геофизических работ. (Курмашев Е.К., Блинов В.И.)

1984-86 год, Турланская ГФЭ. Комплексные геофизические исследования масштаба 1:200000, 1:100000, 1:50000. Поисковые работы МОГТ и ОГП МПВ проведены с целью изучения характера сочленения Южно-Эмбенского поднятия с юго-восточным бортом Прикаспийской впадины.

Изучено строение осадочных образований юго-восточного склона впадины вплоть до поверхности докембрийского фундамента. Построены структурные карты по горизонтам: V, «б», VI, П1, П2, П3.

Подготовка под глубокое бурение структуры Северный Тюте. Впервые в Прикаспийской впадине выполнены работы ОГП МПВ. Работы ОГП МПВ позволили доказать отсутствие здесь высокоскоростных карбонатных отложений в осадочном чехле.

1990 год. ПГО «Казгеофизика». МОГТ масштаба 1:100 000. По результатам сейсморазведочных работ изучено геологическое строение восточнее площадей Терескен и Дияр, с целью выявления перспективных структур на нефть и газ (Гущин Е.С.).

2003 году компанией «Репсол Эксплорасион Казахстан, С.А.» выполнен «Отчет о геологоразведочных работ на контрактной территории «Байганинский».

С 1997 по 2003 годы компанией «Репсол Эксплорасион Казахстан, С.А.» на участке "Байганинский" выполнены полевые сейсморазведочные работы МОГТ 2Д в объеме 1206 км (38 профилей), а также переобработка данных сейсморазведочных работ прошлых лет в объеме 3998 км (187 профилей) и отсканированы в объеме 4177 км (154 профилей). Из выполненных объем работ на участок Нуржау входит сейсморазведочные работы МОГТ 2Д в объеме ≈530км (13 профилей).

В целом исследования участка проходило неравномерно, и определенная часть территории осталась так и осталась слабо изученной, к тому же подавляющее большинство аэро и сейсмо отчетов в фондах отсутствуют за исключением отдельных карт или профилей.

Настоящий проект за основу принимает последний отчет выполненный в 2003г.

**Таблица 3.1.1 - Геолого-геофизическая изученность площади**

| №№ пп | Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы | Объем (пог. км; кв. км) | Вид и масштаб работ       | Основные результаты исследования                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                 | 3                       | 4                         | 5                                                                                                     |
| 1     | В 1974 г. Турланская экспедиция                                   |                         | Сейсмические исследования | Опоискованы по горизонту П1 локальные подсолевые структуры Оймаут, Южный Оймаут.                      |
| 2     | 1975-77гг. Управление «Казнефтегазразведка»                       |                         | МОГТ масштаба 1: 50 000.  | Построены структурные карты по отражающим горизонтам П1, П2, «К».                                     |
| 3     | В 1978 г. Актюбинская ГФЭ                                         |                         |                           | Построены структурные карты по отражающим горизонтам П1, П1, П2 по кровле соли по площадям подсолевых |

|    |                              |            |                                                                             |                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                              |            |                                                                             | структур. Южный Тускум, Восточная, Торткольская.                                                                                                                  |
| 4  | В 1978 г. Турланская ГФЭ     |            | МОГТ и КМПВ масштаба 1:100 000 и гравиметрическая съёмка масштаба 1:50000.  | Построены структурные карты по отражающим и преломляющему горизонтам.                                                                                             |
| 5  | В 1979 г. Турланская ГФЭ     |            | МОГТ и КМПВ масштаба 1:100 000                                              | Построены структурные карты по горизонтам III, «б», V, K1, K3, П1, Тк в масштабе 1:100000. Выявлены структура Тюте.                                               |
| 6  | 1980 год, Турланская ГФЭ     |            | МОГТ и КМПВ, масштаба 1:100000                                              | Построены структурные карты по горизонтам V1, б, K1, K2, K3.                                                                                                      |
| 7  | 1981 год, Турланская ГФЭ     |            | МОГТ масштаба 1:100000                                                      | Построены структурные карты по горизонтам III, V, «б», П1, K1, K1, K2, K3 в масштабе 1:100000 и 1:50000                                                           |
| 8  | 1982 год, Турланская ТГФ     |            | МОГТ, КМПВ масштаба 1:200000, 1:100000, 1:50000.                            | Построены структурные карты по отражающим горизонтам III, «б», V, K1, K3, П1, П2, П2/ и преломляющему Тк.                                                         |
| 9  | 1982 год, Турланская ГФЭ     | 100*100 км |                                                                             | Построены структурные карты по отражающим горизонтам П1, П2, П3, V1                                                                                               |
| 10 | 1984-86 год, Турланская ГФЭ. |            | Комплексные геофизические исследования масштаба 1:200000, 1:100000, 1:50000 | Построены структурные карты по горизонтам: V, «б», V1, П1, П2, П3.                                                                                                |
| 11 | 1990 год. ПГО «Казгеофизика» |            | МОГТ масштаба 1:100 000                                                     | По результатам сейсморазведочных работ изучено геологическое строение восточнее площадей Терескен и Дияр, с целью выявления перспективных структур на нефть и газ |

### 3.2 Буровая изученность

Согласно данным недропользователя на рассматриваемом участке пробурены 3 скважины; Киндыкты – 1, 2; Западный Карате - 1.

В то же время рядом с участком Нуржау пробурены скважины Альмураатканыр- 1, 2; Терескен – 1; Чикембай 1, 2; Санкубай 1, 3, 4, 5.

## **Площадь Киндыкты**

### **Скважина №1**

Фактическая глубина – 3180м, фактический горизонт – карбон

0-821м – мел; 821 -1651м - юра; 1651-1707м – сакмарские отложения.; 1707-2444м – верхний карбонатная толща нижней перми и карбона; 2444-2635м – терригенные отложения; карбона; 2635-3180м – нижняя карбонатная толща (КТ-II).

Интервалы отбора керна 1825-1830м, 1849-1853м, 1900-1905м, 1960-1965м, 2000-2006м, 2095-2098м, 2243-2245м, 2287-2292м, 2358-2365м, 2424-2431м, 2509-2516м, 2575-2577м, 2629-2634м, 2681-2688м, 2733-2737м, 2787-2792м, 2871-2875м, 2925-2930м, 2992-2997м, 3067-3069м, 3115-3117м, 3173-3180м.

В процессе бурения с отбором керна пройдено 104 м, вынос керна составил 36,85 м (33,7 % от проходки)

В поднятых образцах керна признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС, выполненных до глубины 2875м в разрезе скважин, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделены.

При производстве последней операции по извлечению инструмента (замена бурового раствора на воду и аэризации) практически было проведено испытание на продуктивность всего вскрытого разреза с депрессией 10,4 МПа, однако, каких либо пластовых притоков получено не было.

### **Скважина №2**

Фактическая глубина – 3023м, фактический горизонт – нижний карбон

0-782м – мел; 782 -1637м - юра; 1637-1840м – триас; 1840-2485м – верхняя пермь; 2485-2738м – кунгур; 2738-2828м – терригенные отложения среднего карбона; 2828-2955м – карбонатные отложения среднего карбона; 2955-3023м – терригенные отложения нижнего карбона.

Интервалы отбора керна 2600-2603м, 2685-2690м, 2766-2769м, 2857-2862м, 2896-2898м, 2950-2952м, 2993-2996м.

В процессе бурения с отбором керна пройдено 23 м, вынос керна составил 11,7 м (50,9 % от проходки)

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

## **Площадь Западный Карате**

### **Скважина №1**

Фактическая глубина – 3195м, фактический горизонт – нижний карбон

0-96м – К<sub>2</sub>; 96-800м – К<sub>1</sub>; 800-1525м – J; 1525-1680м – Т; 1680-1835м – Р<sub>2</sub>; 1835-2636м – Р<sub>1</sub>kg; 2636-3115м – С<sub>3</sub>+С<sub>2</sub>; 3115-3195м – С<sub>1</sub> (терригенный).

Исследован керн из интервалов 2706-2709м, 2746-2750м, 2917-2920м, 2995-3000м, 3060-3063,5м.

В процессе бурения с отбором керна пройдено 30,5 м, вынос керна составил 11,7 м (37,3 % от проходки)

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

### **Площадь Терескен**

#### **Скважина П-1**

Фактическая глубина – 4506м, фактический горизонт – ДЗ

0-99м – палеоген; 99 - 1271м – мел; 1271-1631м – юра; 1631-3070м – нижний карбон; 3070-4506м – верхний девон

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

Газокаротажная станция при прохождении инт.3550-3800м фиксировала газопоказания до 1600ма, при начальной фоне 80 ма, на диаграммах отмечалось содержание газа до 4%.

На каротажной диаграмме выделяется водоносный пласт в интервале 3567-3573м.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

### **Площадь Альмуратканыр**

#### **Скважина Г-1**

Фактическая глубина – 2797м, фактический горизонт – Р<sub>1</sub>kg

0-2м – Q; 2 - 613м – мел; 613-995м – юра; 995-1138м – нижний триас; 1138-2797м – кунгур.

Керн: из интервала 2576,8-2580,8м поднята каменная соль, заглинизированная с запахом Н<sub>2</sub>S.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

#### **Скважина Г-2**

Фактическая глубина – 1604м, фактический горизонт – Р<sub>1</sub>kg

0-644м – мел; 644-1015м – юра; 1015-1147м – нижний триас; 1147-1604м – кунгур.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

**Площадь Чикембай**

Скважина №1

Фактическая глубина – 1125м, фактический горизонт – P<sub>1</sub>kg

0-2м – Q; 2-522м – мел; 522-857м – юра; 857-1068м – нижний триас; 1068-1125м – кунгур.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

Скважина №2

Фактическая глубина – 3102м, фактический горизонт – казанский ярус

0-4м – Q; 4-725м – мел; 725-1102м – юра; 1102-1419м – триас; 1419-3102м – верхняя пермь.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

**Площадь Санкубай**

Скважина №1

Фактическая глубина – 997м, фактический горизонт – P<sub>1</sub>kg.

0-1м – Q; 1-460м – мел; 460-786м – юра; 786-835м – нижний триас; 835-937м – верхний пермь; 937-997м - P<sub>1</sub>kg.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

В образцах пород, отобранных боковым грунтоносом, нефтяные признаки отмечены на глубине 324м – порода представлена светло-коричневым, крупнозернистым, рыхлым песком, слабо насыщенным нефтью.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

Скважина №3

Фактическая глубина – 1150м, фактический горизонт – P<sub>1</sub>kg.

0-5м – Q; 5-476м – мел; 476-913м – юра; 913-1101м – нижний триас; 1101-1150м – P<sub>1</sub>kg.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

Скважина №4

Фактическая глубина – 2603м, фактический горизонт – Р<sub>2</sub>.

0-5м – Q; 5-429м – мел; 429-854м – юра; 854-1131м – нижний триас; 1131-2603м – верхняя пермь.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

В интервале 1710-1713м – поднят песок с резким запахом бензина, по каротажу в этом интервале пластов на нефте- или газоносность по геофизическим данным не выделяется.

При испытании интервала 1360-1372м в открытом стволе притока не получено

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

Скважина №5

Фактическая глубина – 703м, фактический горизонт – Р<sub>1kg</sub>.

0-5м – Q; 5-370м – мел; 370-645м – юра; 645-703м – Р<sub>1kg</sub>.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

По керну признаков нефти и газа не отмечено.

По данным ГИС в разрезе скважины, пластов, перспективных в отношении нефти и газа не выделено.

## 4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ

### 4.1 Проектный литолого-стратиграфический разрез

Палеозойские отложения изучаемого и смежных регионов представлены разрезами двух типов: южно-эмбенским и прикаспийским (юго-восточный борт Прикаспийской впадины). Основная сложность изучения этих образований состоит в поисках закономерностей и зон взаимных переходов одного типа разреза в другой.

Складчатые комплексы рифея, которыми, как предполагается сложен фундамент, залегает в глубинах – 7,5-12 км. Наиболее древними отложениями, вскрытыми скважинами, являются девонские отложения.

#### **Палеозойская группа - PZ**

##### **Девонская система-Д**

##### *Франский ярус- D3f*

Отложения франского яруса вскрыты скважиной Г-11 на площади Жанасу в интервале 2565-2838 м и подразделяется на две толщи. Нижняя (2715-2838) представлена сероцветной конгломератово-аргиллитовой пачкой сложенной неравномерно переслаивающимися грубообломочными песчано-алевролитовыми, глинистыми и, резко, карбонатными породами. Верхняя (2565-2715) – доломито-аргиллитовая толща состоит из неравномерно переслаивающихся сероцветных карбонатных и глинистых пород.

##### *Фаменский ярус - D3f*

Отложения фаменского яруса вскрыты скважинами Г-10 и Г-11 на Площади Жанасу, а также скважиной Г-7 на площади Торесай. В разрезе фамона Южно-Эмбенского типа преобладают терригенные породы – песчано-алевролитовые разности и гравелиты. Образования нижнего подъяруса выпадают из разреза, что говорит о наличии перерыва в осадконакоплении в раннем фамене. Мощность фаменских отложений, по скважинам, составляет: пл.Жанасу Г-10-1031 м, Г-11-758 м; пл.Торесай Г-7-519м.

Девонские отложения перекрыты отложениями каменноугольной системы, которые характеризуются значительной изменчивостью мощности и литологического состава.

#### **Каменноугольная система – С**

Нижний отдел каменноугольной системы включает в себя отложения трех ярусов: турнейского, визейского и серпуховского.

##### *Турнейский ярус – C1t*

Турнейский ярус и нежневизейский подъярус представлены, в основном, терригенными отложениями, близкими по составу верхнедевонскими: аргиллитами,

песчаниками, алевролитами, конгломератами и гравелитами с прослоями известняков. Мощность терригенных отложений турне и нижнего визе достигает 2800 м (пл. Терескен)

*Визейский ярус – C<sub>1v</sub>*

Начиная с верхнего виже-окского горизонта-разрез представлен карбонатными породами: органогенно-обломочными серыми известняками. Эти отложения вскрыты скважинами на площади Торесай, Южная Эмба, Вост. Тортколь и др. Мощность известняков окского горизонта резко меняется от 40.7 м (скв. 1) до 91 (скв. 2) на расстоянии двух километров.

*Серпуховской ярус – C<sub>1s</sub>*

Серпуховские отложения представленные белыми, светло-серыми органогенно-обломочными известняками с редкими прослоями алевролитов и песчаников, залегают согласно с верхневизейскими известняками и имеют, также, изменчивые мощности: от 430 м (Г-3 Торесай) до 64 м (В. Тортколь)

Отложения нижнего карбона с перерывом перекрываются породами башкирского и московского ярусов среднего карбона, представленными серыми органогенно-обломочными известняками различной степени доломитизации.

*Средний отдел - C<sub>2</sub>*

*Башкирский ярус-C<sub>2b</sub>*

Отложения башкирского яруса хорошо изучены на площадях восточного борта Прикаспийской впадины: Жанажол, Кенкияк и др. В большинстве скважин Южно-Эмбинской зоны башкирские отложения не выделяются, что свидетельствует о региональном разрыве этих образований.

В последнее время в пределах карбонатной платформы Южно-Эмбинского поднятия вскрыты палеонтологически охарактеризованные башкирские отложения, причем представлены они как известняками (Тортай Г-12, Г-13), так и гравелитами с обломками и галькой известняка (Южно-Эмбинская Г-13). Максимальная мощность башкирских отложений составляет 290 м (пл.Южно-Молодежная).

*Московский ярус – C<sub>2m</sub>*

На северо-западном склоне Южно-Эмбинского поднятия (Торесай, Сарыкум) московский ярус представлен известняками органогенными, органогенно-обломочными с редкими прослоями глин, песчаников и конгломератов. Аналогичный карбонатный разрез вскрыт на площади Тортай (скв.2), Вост.Тортколь и др. Мощность их достигает 641 м. На площади Уртатау-Сарыбулак скважинами 2 и 3 вскрыты массивные известняки серого цвета с прослоями темно-серых аргиллитов и гравелитов, которые отнесены к среднему карбону. Мощность их соответственно равна 472 и 488 м.

Разрез московского яруса Южной Эмбы имеет большое сходство с разрезом синхронных и хорошо изученных отложений Жаназола и других площадей восточной прибортовой части Прикаспийской впадины.

Каменноугольный разрез Южно-Эмбенского типа венчается верхне-каменноугольными карбонатными породами сходными со среднекаменноугольными. Но площади Торесай и Сарыкум выделены кассимовский и гжельский ярусы мощностью, соответственно, 203 м (Г-3 Торесай) и 82 м (Г-1 Сарыкум).

Отложения каменноугольной системы согласно перекрываются нижнепермскими осадками, в составе которых различают отложения трех ярусов: ассельского, самарского и артинского. В пределах Южно-Эмбинской зоны эти отложения изучены на площадях Уртатау-Сарыбулак, Сарыкум, Тортай и др.

### **Пермская система – Р**

#### ***Нижний отдел – Р<sub>1</sub>***

##### ***Ассельский ярус (Р<sub>1a</sub>)***

Отложения ассельского яруса установлены в скважинах Г-1 в интервале 1887-2348 м и в скважине Г-2 (1816-2460 м) на площади Сарыкум и представлены серыми, буровато-серыми известняками с прослойками карбонатных глин. Мощность отложений соответственно 461 и 544 м.

На площади Вост.Тортколь к ассельскому ярусу отнесены мелкозернистые известковистые песчаники мощностью 20-40 м, перекрытые гидрохимическими отложениями кунгура.

На площади Уртатау-Сарыбулак (скв. Г-2) ассельские отложения представлены органогенными закарстованными известняками, мощностью около 200 м.

##### ***Сакмарский ярус (Р<sub>1s</sub>)***

Отложения сакмарского яруса вскрыты скважинами Г-1 и Г-2 на площади Сарыкум и сложены неравномерно переслаивающимися серыми зернистыми известняками, глинистыми породами, доломитами и ангидритами с незначительным преобладанием в нижней части ангидритов, в верхней части-карбонатных пород. Мощность отложений сакмарского яруса не превышает 100 м

##### ***Артинский ярус (Р<sub>1ar</sub>)***

Отложения артинского яруса на большей части Южно-Эмбинского поднятия размыты. Лишь вблизи ботового уступа эти образования широко развиты и представлены двумя типами разрезов: карбонатным и терригенным.

Карбонатный разрез артинского яруса установлен в скважинах ОП-1а и ОП-5 на площади Тугаракчан в интервалах, соответственно 2413-2945 м и 2587-2822 м. Он сложен

серыми, буровато-серыми известняками с прослоями карбонатных глин. На площади Тортай (скв.Г-23) артинские отложения представлены светло-серыми плотными мелкокристаллическими известняками (мощность 566 м). Они характеризуют самую верхнюю часть артинского разреза. Стратиграфический аналог этих отложений установлен в ранее пробуренной скважине ОП-5 и в скважине Г-4 на площади Равнинная. Мощность известняков в скважине Г-4 (Равнинная) составляет 335 м.

Терригенные артинские отложения наиболее полно изучены на площади Тортай, где они представлены мощными (до 600 м и более) косослоистым комплексом бокового наращивания с преобладанием конгломератов, гравелитов, песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Таким образом, каледонский разрез южноэмбинского типа может быть представлен в следующем виде: на мощном (более 5 км) терригенном грубообломочном граувакковом комплексе верхнего девона нижнего визе залегает платформенный карбонатный шельф мощностью до 3-4 км визейско-нижнепермского возраста, который в пределах отдельных выступов (например, Тортайского) венчается мощной артинской терригенной клиноформой.

### **Прикаспийский тип разреза**

#### *Девонская система.*

Девонские отложения в пределах юго-восточной бортовой внутренней зоны Прикаспийской впадины скважинами не вскрыты. Однако, по данным сейсморазведки верхнедевонские образования представлены теми же породами, что и в Южно-Эмбинской зоне.

Совершенно иным типом представлен разрез каменноугольных отложений, изученный на площадях Тортай, Равнинная, Молодежная, Сарыбулак Северный, Кумшеты, Улькентобе, Биикжал и др.

### **Каменноугольная система. Нижний отдел.**

Турнейские отложения в скважине П-1 Тортай (4900-4642 м) представлены толщей серых аргиллитов, содержащих прослой песчаников. Они датируются верхнетурнейским возрастом и по составу не отличаются от разреза этих отложений Южно-Эмбинского типа. Однако, в отличие от него уже верхневизейско-серпуховские отложения имеют не карбонатный, а, преимущественно, терригенный состав: переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, гравелитов, конгломератов. Мощность этих образований достигает 400 м (Тортай).

Отложения нижнего карбона перекрываются нерасчлененными среднекаменноугольными карбонатно-терригенными отложениями. На кривых КС они

характеризуются сильно изрезанной формой записи и общим повышением значения над соседними интервалами разреза. Мощность среднекаменноугольных отложений изменяется в широких пределах: от 170 м (Равнинная Г-3) до 30-40 м и менее, причем уменьшение мощности происходит в сводах поднятий по отношению к их крыльям (Тортай, Равнинная).

Заканчивается каменноугольный разрез Прикаспийского типа терригенной толщей верхнего карбона с редкими прослоями мергелей и известняков. Максимальная мощность верхнекаменноугольных отложений отмечена в скважине Г-2 (Тортай) и составляет 123 м. На площади Равнинная их мощность достигает 14 м (Г-6), на площади Молодежная 88 м (Г-3).

### **Пермская система. Нижний отдел.**

Нижний отдел пермской системы включает три яруса: ассельский, сакмарский, артинский. В прикаспийском типе разреза ассельский и сакмарский ярус не расчленены.

*Ассельско-сакмарские* отложения во внутренней зоне Прикаспийской впадины изучены на площадях Сев.Сарыбулак, Тортай, Тугаракчан и др. Породы представлены аргиллитами, глинами с прослоями песчаников и включениями алевролитов. Мощность их в исследуемом районе не превышает 100-150 м.

Особое место в палеозойском разрезе Прикаспийской зоны занимают артинские отложения. Они изучены на площади Шолькара, Улькентобе, Ушмола, Сарыбулак, Биикжал и др. Анализ состава и мощности этих отложений по скважинам, а также по данным сейсморазведки, показывают, что артинские отложения слагают комплексы заполнения топодепрессии и эрозионных форм рельефа, вследствие чего наблюдаются сложные распределения указанных отложений в разрезе. Состав отложений -терригенный: обычно в нижней части разреза преобладают конгломераты и аргиллиты. Мощность изменяется от нуля в областях континентального склона до 700 и более метров в области депрессии на сравнительно больших расстояниях от борта впадины.

Непосредственно на площади исследований размещена скважина Г-1 Боржер, вскрывшая подсолевой комплекс отложений в интервале 4100-4880 м. Верхняя часть подсолевого разреза в составе ассельско-артинских образований (интервал 4100-4730 м) представлена преимущественно аргиллитами с прослоями песчаников и глинистым известняков, нижняя - терригенными образованиями нижнекаменноугольного возраста.

В скважине Зап.Карате 1 на площади детализации под отложениями кунгура вскрыта достаточно мощная (479 м) пачка нерасчлененных верхне-среднекаменноугольных отложений, представленных темносерыми аргиллитами, песчаниками, алевролитами с

прослоями известняка в нижней части разреза. Подстиляется комплекс нижнекаменноугольными терригенными образованиями, по которым пробурено 80 м.

### **Кунгур -верхнепермские отложения**

Пермская система. Нижний отдел.

#### *Кунгурский ярус - P1k*

Кунгурский ярус в Прикаспийской впадине представлен специфическим комплексом галогенных отложений, строение которого осложняется соляной тектоникой. Пластическое перераспределение соленосных отложений привело к изменению первоначальной мощности, которая в межкупольных депрессиях уменьшалась, а на куполах соответственно возрастала.

Мощность соляносных отложений, представленных преимущественно каменной солью, в сводах куполов превышает 3-4 км (в скважине Г-1 Биикжал вскрытая мощность соли составляет 3150 м), а в межкупольных зонах может полностью отсутствовать.

В зоне сочленения Прикаспийской впадины и Южно-Эмбинского поднятия кунгурский солевой комплекс представлен маломощными (до 100м) светло-серыми ангидритами, которые залегают в виде пачек и незначительных прослоев среди темно-серых глин и песчаников, известняков и мергелей. Граница распространения кунгурских отложений совпадает с бровкой карбонатного уступа Южно-Эмбинского поднятия. В центральной части впадины сульфатно-терригенные отложения низов кунгурского яруса могут иметь мощность до 400 м (Биикжал, СГ-2).

Верхний отдел. Верхнепермские отложения имеют широкое распространение по всей площади. Большинство пробуренных скважин вскрываются нерасчлененные отложения верхней перми и триаса. Они представляют собой мощную, до 3-х и более километров толщ, в которой выделяются две свиты: пестроцветная и песчаноглинистая.

Пестроцветная свита представлена глинами с прослоями песчаников и песков. Песчано-глинистая - чередующимися пластами песков, песчаников, глин. Пермотриасовые отложения характеризуются значительной мощностью, сравнимой с мощностью соли в сводовых частях куполов, и выполняют, в основном, межкупольные зоны. В сводовых частях соляных куполов они, как правило, отсутствуют.

### **Мезозойская группа**

Триасовая система. Отложения триаса вскрыты скважинами непосредственно на площади работ. Так нижнетриасовые песчано-глинистые отложения в скважине Г-1 Боржер имеют мощность 70 м (интервал 950-1021 м), на площади Вост.Тортколь 244 м (скв. Г-2, интервал 1252-1516), на площади Чикембай 213 м, Зап.Карате - 155 м, в среднем же мощность триасовых отложений составляет 150-200 м.

Юрская система. Отложения юрской системы залегают со стратиграфическим несогласием на размытой поверхности каменноугольных, артинских, кунгурских и пермотриасовых образований.

Нижний отдел. Нижнеюрские отложения представлены чередованием песков и песчаников с прослоями глин и распространены не повсеместно. На площадях Сарыбулак их мощность составляют 158 м (Г-1), Боржер 71 м, Терескен - 130 м.

Средний отдел. Разрез средней юры представлен песчано-глинистым комплексом пород. Их мощность достигает 432 м (Альмурат-кыяр Г-1 - 265 м, В.Тортколь - 327 м, Молодежная - 432 м).

Верхний отдел. Верхнеюрские отложения сложены в нижней части песчано-глинистым материалом, сменяющимися выше по разрезу мергелями и доломитизированными известняками. Мощность колеблется от 126 м до 190 м.

Меловая система. В районе работ меловая система представлена неокомскими, аптскими, альб-сеноманскими и турон-сенонскими отложениями.

Нижний отдел, Неоком. Отложения неокома не расчленены. Литологически они представлены выдержанными по площади песчано-глинистыми отложениями. Мощность неокома колеблется от 400 (скв. Г-14 Тортай) до 465 м (Г-1 Молодежная).

Нижний отдел. Апский и альб-сеноманский ярусы. Аптские и альб-сеноманские отложения представлены комплексом терригенных образований нижнего и верхнего мела.

Аптский ярус. Аптские отложения сложены темно-серыми глинами с прослоями серых алевролитов и реже песчаников. Мощность колеблется от 135 м (скв. Г-4, Тортай) до 175 м (скв. Г-2, Молодежная).

Альбский и сеноманский ярусы. Альб-сеноманские отложения представлены толщей песчано-алевролитовых и глинистых пород. В основании их залегают глинистые пачки, выше которых наблюдается равномерное переслаивание алевролитов, и песчаников. Мощность от 357 м (скв. Г-14, Тортай) до 501 м (скв. Г-1 Равнинная).

Турон-сенонский комплекс. Этот комплекс объединяет отложения туронского, коньякского, сантонского, компанского, маастрихтского и датского ярусов. В практике геологоразведочных работ этот комплекс выделяется как турон-сенонский. Отложения представлены, преимущественно, карбонатными породами (известняками, мел, мергель). Верхняя часть разреза сложена мело-мергелевой толщей с подчиненными прослоями карбонатных глин и глинистых известняков.

### **Кайнозойская группа**

Палеогеновая система. Отложения палеогена имеют широкое развитие в районе работ и представлены, в объеме всех трех отделов, глинисто-карбонатными породами (глины, песчаники, мергели, известняки).

Мощность палеогена колеблется от 163 м (скв. Г-11, пл.Тортай ) до 290 м ( скв. Г-1, пл.Молодежная).

Неогеновая система. Неогеновые отложения представлены верхнеплиоценовыми песчано-глинистыми образованиями с редкими прослоями мергелей. Мощность отложений в юго-восточной части Прикаспийской впадины от 60 м до 100 м.

Четвертичная система. Современные отложения представлены суглинками, супесями и глинами с прослоями песков. Породы сильно засолены. Мощность составляет 10-15 м.

Сведения о толщинах стратиграфических подразделений в разрезах скважин приводятся в таблице 4.1.1. В графическом приложении 3 приводится вскрытый стратиграфический разрез

Таблица 4.1.1 - Стратиграфическая разбивка разрезов скважин, пробуренных вблизи контрактной территории участка Нуржау

| Наименование<br>площади | №№<br>скв. | факт.<br>глубина | проект<br>гориз. | факт.<br>гориз. | Р  | К <sub>2</sub> | К <sub>1</sub> | J    | T <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>1k</sub> | P <sub>1тер</sub> | КТ-I                     | МКТ                       | КТ-II | НТТ  |
|-------------------------|------------|------------------|------------------|-----------------|----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------|------|
| Тохутколь               | Г-1        | 3332             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 82             | 740            | 1120 | -              | -              | -               | 1275              | 2603                     | 2728                      | 3145  | 3332 |
| Тохутколь               | Г-2        | 3000             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 112            | 865            | 1322 | -              | -              | -               | -                 | 1720                     | 1910                      | 2145  | 3000 |
| Тохутколь               | Г-3        | 3191             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 137            | 865            | 1356 | -              | -              | -               | 1383              | 2422                     | 2660                      | 3100  | 3191 |
| Вост.Тортколь           | Г-1        | 4002             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  | 20 | 117            | 859            | 1275 | 1480/1450      | 1782           | 2110            |                   | C <sub>2</sub> -<br>2598 | C <sub>1v</sub> -<br>3312 | 2890  | 4002 |
| Вост.Тортколь           | Г-2        | 4202             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    |                | 976            | 1252 | 1516           | 2088           | 2555            | -                 | 2636                     |                           | 3237  | 4202 |
| Вост.Тортколь           | Г-3        | 3500             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 120            | 820            | 1275 |                |                |                 |                   |                          |                           | 3324  | 3500 |
| Вост.Тортколь           | Г-4        | 3900             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    |                | 1016           | 1316 | 1555           | 1963           | 2260            | -                 | 2610                     |                           | 3286  | 3900 |
| Вост.Тортколь           | Г-5        | 3300             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 80             | 779            | 1270 |                |                |                 | 3100?             |                          |                           | 3300  |      |
| Вост.Тортколь           | Г-7        | 3653             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    |                | 780            |      | 1584           | 1960           | 2000            |                   | 2552                     |                           | 3411  | 3653 |
| Вост.Тортколь           | Г-8        | 3501             | C <sub>1</sub>   | КТ-II           |    | 90             | 795            | 1345 | 1525           | 2410           | 2665            | 2935              | -                        |                           | 3501  |      |
| Терескен                | П-1        | 4506             | Д                | C <sub>1</sub>  | 99 | 260            | 1271           | 1631 |                |                | -               | -                 | -                        |                           | -     | 4506 |
| Тортколь                | Г-3        | 4106             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 156            | 1240           | 1527 | 1870           | 2855           | 3162            | 3200              |                          |                           | 3262  | 4106 |
| Тортколь                | Г-4        | 4020             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    |                |                |      | MZ-1178        | 1528           | 2862            | 3157              |                          |                           | 3265  | 4020 |
| Вост.Тобускен           | Г-2        | 4150             | C <sub>1</sub>   | C <sub>1</sub>  |    | 124            | 779            | 1051 |                | 1168           | 3047            | 3136              |                          |                           |       | 4150 |

## 4.2 Тектоника

Район исследований располагается в пределах юго-восточного борта Прикаспийской впадины, в строении фундамента которые можно выделить три крупные структурные зоны, располагающиеся между Центральной частью впадины (Каратюбе-Сарпинским прогибом) на северо-западе и палеозойским складчатым комплексом южных отрогов Мугоджар - на юго-востоке ( рис. 4.1 ).

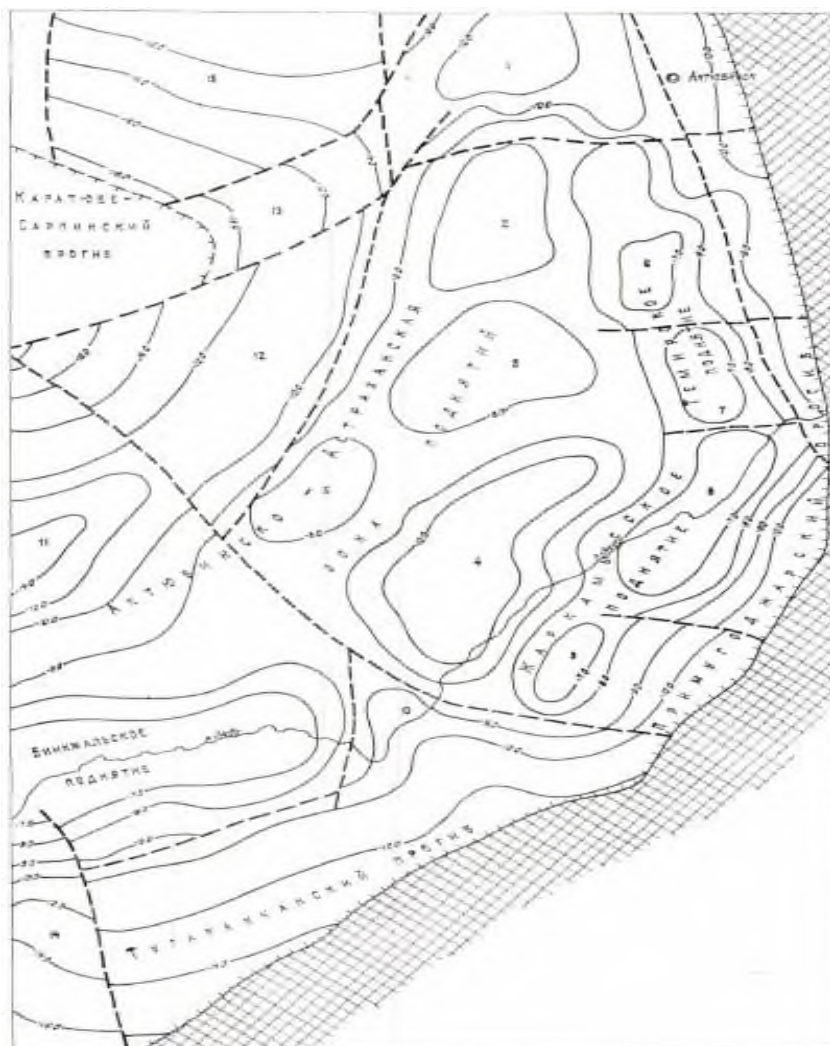


Рис 4.1 - Структурная карта

Крайним северо-западным структурным элементом огибающую с востока к Центральной депрессии, является Уильская ступень. Она представляет собой моноклираль с погружением поверхности фундамента с юго-востока на северо-запад с глубины 9.0-9.5 км до глубин 16.0-18. км. В системе Уильской ступени некоторые авторы (Сапожников Р.Б., Быкадоров В.А., Волож Ю.А. и др. 1980 г) выделяют Новоалексеевский грабен, который располагается на севере Уильской ступени. Новоалексеевский грабен вытянут в северо-восточном направлении, в этом же направлении происходит воздымание поверхности фундамента с глубин порядка - 18.0 км до -12.0-13.0 км.

Наиболее крупной структурной зоной юго-восточного борта Прикаспийской впадины является Актюбинско-Астраханская система поднятий, гигантским полукольцом огибающая Центральную часть Прикаспийской впадины. В системе этой структурной зоны выделяют ряд прогибов, выступов и поднятий.

Основными структурными элементами Актюбинско-Астраханской зоны, входящими в пределы площади исследований, являются Коскульский выступ, Акшункольский прогиб и Жаркамысское сводовое поднятие, включающее Утыбайский и Тамдыкольский выступы. Коскульский выступ расположен на крайнем северо-западе площади исследований и примыкает с юго-востока к Уильской ступени. Выступ вытянут с юго-запада на северо-восток, глубина залегания фундамента в своде порядка 7.5-8 км. К юго-востоку от Коскульского выступа расположен Акшункольский прогиб, отделяющий Жаркамысское поднятие от Коскульского и Караулкельдинского выступов. Прогиб вытянут в северо-восточном направлении на 140-150 км, при ширине порядка 70-80 км. Фундамент в центральной части прогиба погружается до глубин 10-10.5 км. К юго-востоку от Акшункольского прогиба отмечается подъем поверхности фундамента до отметок - 6.5 - 7 км в сводовых частях Жаркамысского поднятия. Жаркамысское поднятие ориентировано также в северо-восточном направлении, размеры его 180x60-70 км. Субширотным разломом поднятие разделено на 2 блока: Утыбайский и Тамдыкольский выступы. К юго-западу от Жаркамысского, отделяя его от Биикжальского поднятия, расположен Сарыкумский прогиб, ограниченный с запада и с севера разломами. Сарыкумский прогиб клином внедряется в Актюбинско-Астраханскую зону поднятий с юго-востока. Погружение поверхности фундамента происходит с северо-запада на юго-восток с глубины - 9.0 км до глубин - 12.0 км. В этом же направлении происходит расширение Сарыкумского прогиба. На юго-востоке прогиб постепенно переходит в Тугаракчанский прогиб.

Жаркамысское поднятие испытывает в юго-восточной части довольно резкое погружение поверхности фундамента образуя узкий и протяженный Примугоджарский прогиб, вытянутый в северном направлении. Глубина погружения поверхности фундамента здесь достигает 10.0- 10.5 км. С востока прогиб ограничен Главным Уральским разломом. Примугоджарский прогиб, как и Жаркамысское поднятие, осложнен серией разрывных нарушений субширотного простирания.

На юге Примугоджарский прогиб через разлом переходит в Тугаракчанский прогиб, имеющий еще большую глубину погружения поверхности фундамента - до - 14.0 км. Тугаракчанский прогиб вытянут в северо-восточном направлении.

На юго-востоке система прогибов (Примугоджарский, Тугаракчанский) краевым тектоническим швом отделяется от палеозойского складчатого комплекса Южного Урала, Мугоджар и Южно-Эмбинского поднятия.

Таким образом, строение фундамента юго-восточной части Прикаспийской впадины имеет, ярко выраженное блоковое строение. Центральными элементами структуры подошвы осадочного чехла является Актюбинско-Астраханская система поднятий и краевая зона прогибов.

Площадь работ расположена, в основном, в пределах Актюбинско-Астраханской зоны поднятий, частично охватывая Примугоджарский, Сарыкумский прогибы.

Кристаллический фундамент повсеместно перекрыт осадочным чехлом мощностью 6.0-140 км, местами и более, в составе которого, по общепринятой схеме, выделяют три основных структурно-тектонических комплекса отложений, обладающих своими характерными особенностями и историей развития: подсолевой (докунгурский), соленосный и надсолевой.

В связи с тем, что объектом исследований, в основном, является подсолевой комплекс, ниже будут рассмотрены особенности тектонического строения лишь докунгурских отложений.

Строение нижней части осадочной толщи характеризует сейсмический отражающий горизонт ПЗ, приурочиваемый к додевонским образованиям, который в зоне поднятий фундамента находится на глубине 7.0-7.5 км и совпадает с поверхностью фундамента. Горизонт ПЗ моноклинально погружается к северо-западу. В зонах прогибов между горизонтом ПЗ и фундаментом появляется толща отложений, которая, в связи с большой глубиной залегания, изучена слабо и сложна, предположительно, терригенными образованиями додевонского времени. В целом структура по кровле додевонских отложений хорошо согласуется со структурой фундамента.

Кровля докунгурских отложений характеризуется опорным отражающим горизонтом П1 и «б». Горизонт П1 выделяется в Юго-Восточной прибортовой сейсмогеологической области, «б» - в Южно-Эмбинской, где он отождествляется с размытой поверхностью палеозойских образований от артинских до нижнекаменноугольных включительно. Исследование детальных привязок опорного отражающего горизонта «б» на различных участках Южно-Эмбинской области показывает, что он соответствует поверхности предверхне-артинского перерыва в осадконакоплении.

В пределах Южно-Эмбинского поднятия докунгурские образования плавно (градиент 10-15 м/км) погружаются в юго-западном направлении от отметок 1700-1800 м до 2600 м. Примерно в центральной части фиксируется обширный Тортайский выступ, глубина залегания кровли докунгурских отложений в пределах которого составляет 2000-2300 м. Граница между Южно-Эмбинским поднятием и Юго-Восточной бортовой областью Прикаспийской впадины проходит по контрастно выраженной краевой флекуре (бортовому уступу), по которой подсолевые отложения погружаются до глубины 3000-3700 м с градиентом 150 м/км.

Юго-восточная бортовая область Прикаспийской впадины по горизонту представляет собой пологую моноклинал (осложненную рядом ступеней) по которой подсолевые отложения погружаются в сторону центра впадины от отметок 2-2.5 км до 6-7 км. Ни Северокаспийско-Актюбинской зоны поднятий, ни периферийной зоны прогибов, как фундаменту, по кровле подсолевых отложений не отмечено. На фоне общего погружения фиксируется ряд локальных поднятий подсолевого ложа. Поднятия имеют изометричные формы со средним размером 20-40 кв.км и амплитудой 100-150 м.

#### 4.3 Нефтегазоносность

В газонефтеконденсатном отношении площадь Нуржау расположена в Южно-Эмбинской и Прикаспийской зоне. В связи с тем, что на контрактной территории месторождения отсутствуют, ниже приводятся месторождения схожие по геологическому строению и в относительной близости.

**Нефтегазоконденсатное месторождение Жанажол** расположено в пределах Восточно-Прикаспийской НГО и в структурном отношении контролируется крупной подсолевой складкой северо-восточного простирания, осложненной двумя вершинами. На данном поднятии впервые в Прикаспийской впадине продуктивные горизонты выявлены в обеих карбонатных толщах КТ-I и КТ-II. Месторождение открыто в 1978 году. Нефтенасыщенная толщина нижней карбонатной толщи КТ-II составляет 7,7-57 м., газонасыщенная 29-52м. При испытании КТ-II получены притоки нефти, газа и конденсата. Дебиты нефти достигали 281 м<sup>3</sup>/сут, газа- 219 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефти – 809-827 кг/м<sup>3</sup>, содержание серы – до 1,11%, смол и асфальтенов – до 8,5%.

Нефтенасыщенная толщина верхней карбонатной толщи КТ-I составляет 7,4-18м., газонасыщенная 11-26м. При испытании КТ-I получены притоки нефти, газа и конденсата. Дебиты нефти достигали 29 м<sup>3</sup>/сут, газа- 148 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефти – 836 кг/м<sup>3</sup>, содержание серы – до 0,9%, смол и асфальтенов – до 5,6%.

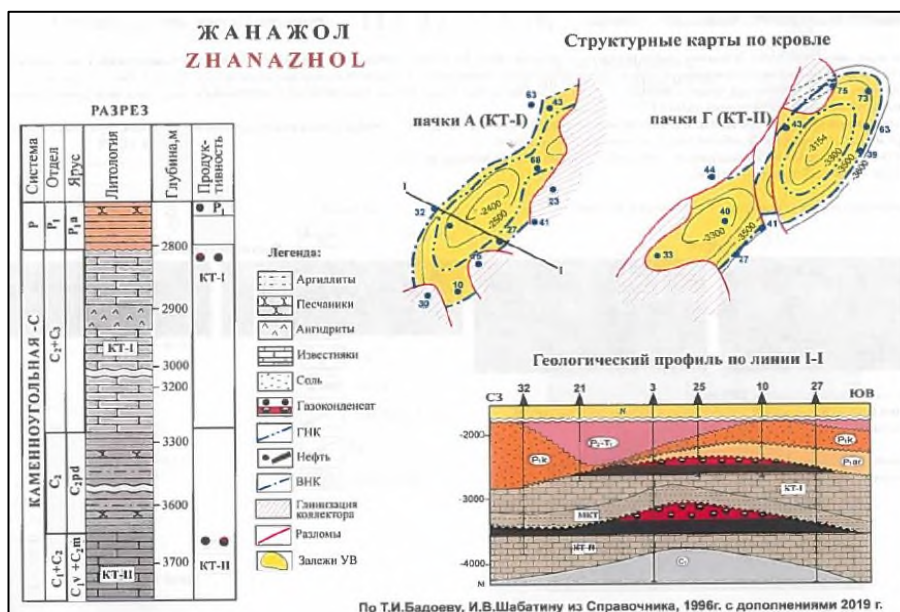


Рис 4.3.1 - Нефтегазоконденсатное месторождение Жанажол

**Нефтяное месторождение Мортук надсолевой** расположено в пределах Восточно-Прикаспийской НГО. В структурном отношении приурочено к соляному куполу с неглубоким залеганием соляного ядра. Купол имеет отчетливо выраженное трехкрылое строение. Месторождение открыто в 1912 году. В юрском отложении нефтенасыщенные отложения колеблются в интервале в интервале 5-7 м. Дебиты нефти равнялись 2-3 м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефти 964 кг/м<sup>3</sup>.

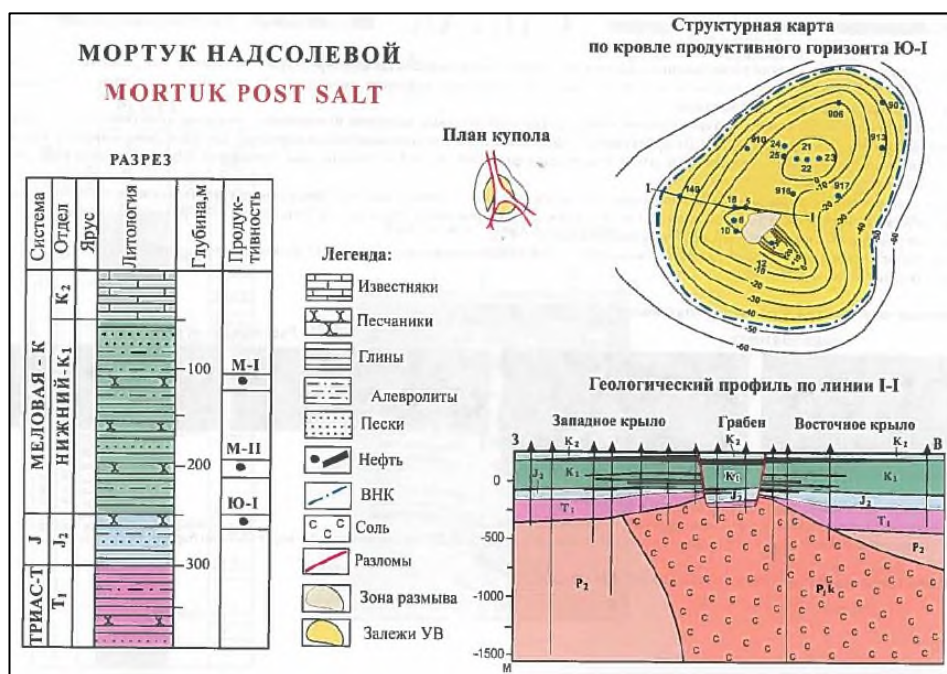


Рис 4.3.2 - Нефтяное месторождение Мортук надсолевой

**Нефтегазоконденсатное подсолевое месторождение Мортук Восточный** расположено в пределах Восточно-Прикаспийской НГО. В структурном отношении

приурочено к антиклинальной складке северо-восточного простирания. Вдоль западного крыла структура нарушена взбросом, падающая на восток. Месторождение открыто в 1992 году. Продуктивность связана с карбонатными толщами КТ-I и КТ-II.

Эффективная нефтенасыщенная толщина толщи КТ-I составляет 9,45м. Дебиты нефти составляли 50 м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефти 830 кг/ м<sup>3</sup>, содержание серы 0,8%, парафинов 6,0%.

В толще КТ-II выявлено 4 продуктивных горизонта(К-II, К-III, К-IV и К-V) Эффективные толщины нефтяных горизонтов колеблются в пределах 16-22,5. Газонасыщенная толщина горизонта К-III достигает 14,1 м, нефтенасыщенная – 5,0 м. Дебиты нефти по всем горизонтам колеблются от 5,0 до 115,4 м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефти в среднем составляет 830 кг/ м<sup>3</sup>, содержание серы 0,8%, смол до 0,5%, парафинов 5,0-6,0%. Дебиты газа из К-III горизонта составляли 70 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

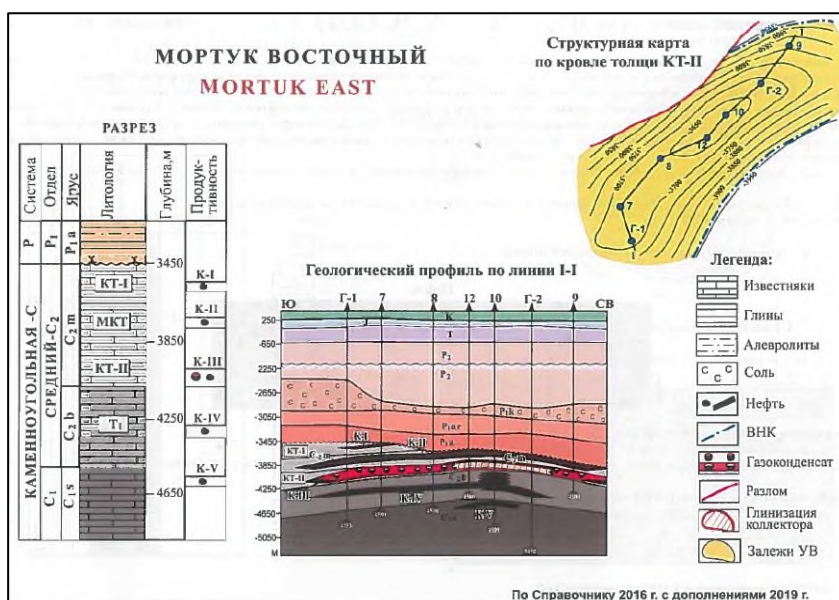


Рис 4.3.3 - Нефтегазоконденсатное месторождение Мортук Восточный

**Нефтяное месторождение Акжар** расположено в центральной зоне Восточно-Прикаспийской НГО. В структурном отношении месторождение приурочено к трехкрылому соляному куполу. Продуктивность установлена на северном и юго-восточном крыльях купола. Небольшие нижнемеловые горизонты установлены в грабене.

Эффективная нефтенасыщенная толщина триасового горизонта – 7м. Дебиты нефти достигли 5,8 т/сут.

Эффективная нефтенасыщенная толщина юрских продуктивных горизонтов составляет 7-15,5м. Дебиты нефти по горизонтам изменяются от 12-14,8 м<sup>3</sup>/сут на северном крыле до 86 м<sup>3</sup>/сут на юго-восточном крыле.

Эффективная нефтенасыщенная толщина нижнемеловых горизонтов достигает 27,2м. Дебиты нефти небольшие от 0,3 до 12 м<sup>3</sup>/сут. Все мезозойские нефти имеют плотность 890-927 кг/м<sup>3</sup>.

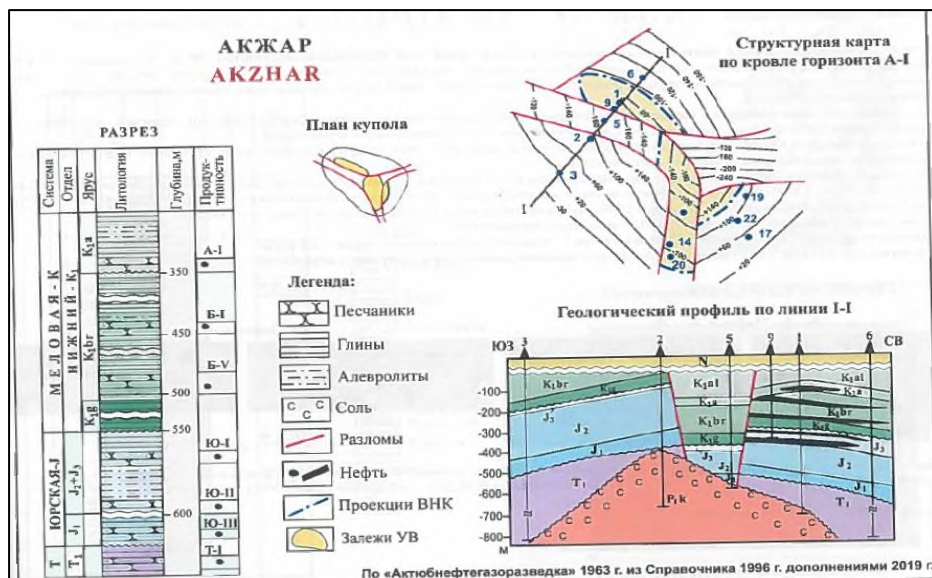


Рис 4.3.4 - Нефтяное месторождение Акжар

**Нефтяное месторождение Акжар Восточный** расположено в центральной зоне Восточно-Прикаспийской НГО. Акжар Восточный принадлежит к новому типу подсолевых месторождений, выявленному в терригенных породах у подножья бортового карбонатного отступа.

Эффективная нефтенасыщенная толщина пермских горизонтов достигает 59,4м. Дебиты нефти достигают 696,4 м<sup>3</sup>/сут при 25,5 мм штуцере. Газонасыщенность пластовой нефти – 324 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>. Плотность нефти 826-837 кг/м<sup>3</sup>.



Рис 4.3.5 - Нефтяное месторождение Акжар Восточный

**Нефтегазоконденсатное месторождение Кожасай** расположено на востоке Восточно-Прикаспийской НГО. Кровля регионально продуктивного подсолевого комплекса КТ-II разведана нефтяная залежь с газовой шапкой.

Высота нефтяной части залежи свыше 225м. Начальные дебиты нефти составляли 39,2 м<sup>3</sup>/сут. Дегазированная нефть имеет плотность в среднем 836 кг/м<sup>3</sup>. Газосодержание составляет 218,8 м<sup>3</sup>/т. Содержание серы до 0,092 %, силикагелевых смол – 4,87%.

Высота газовой шапки около 200 м. Дебиты газа достигали 28,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В газе присутствуют сероводород (до 2,84%), азот (1,52%), и углекислый газ (1,09%). Доля метана превышает 72,8%. В газе содержится до 345 г/м<sup>3</sup> стабильного конденсата. В составе конденсата присутствуют сера (0,052%), и смолы (до 2,0%). Плотность конденсата составляет 753 кг/м<sup>3</sup>.

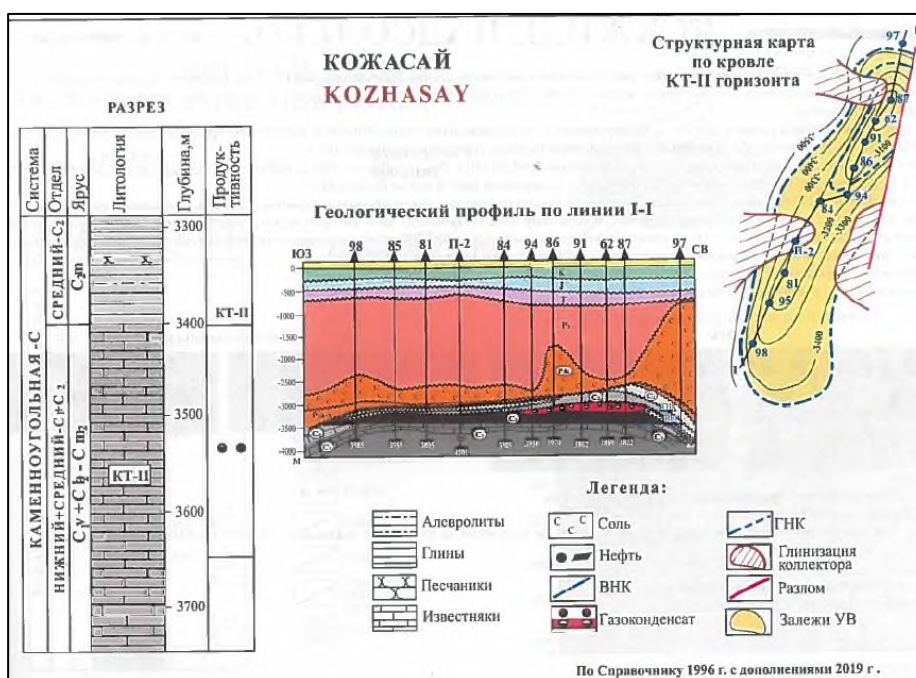


Рис 4.3.6 - Нефтегазоконденсатное месторождение Кожасай

**Нефтяное месторождение Каратобе** расположено в центральной зоне Восточно-Прикаспийской НГО. Структура контролируется одноименным двухкрылом соляным куполом.

Эффективные толщины в триасовых горизонтах составляют 8,9-13,6м. Плотность составляет – 852-862 кг/м<sup>3</sup>, содержание серы – 0,17 %, смол- до 20%.

Эффективные толщины юрских горизонтов составляют 11,3-26,1м. Дебиты нефти из них достигали 72 м<sup>3</sup>/сут. Плотность нефтей в среднем 895 кг/м<sup>3</sup>. Содержание серы достигает 0,3%, смол более 20%.

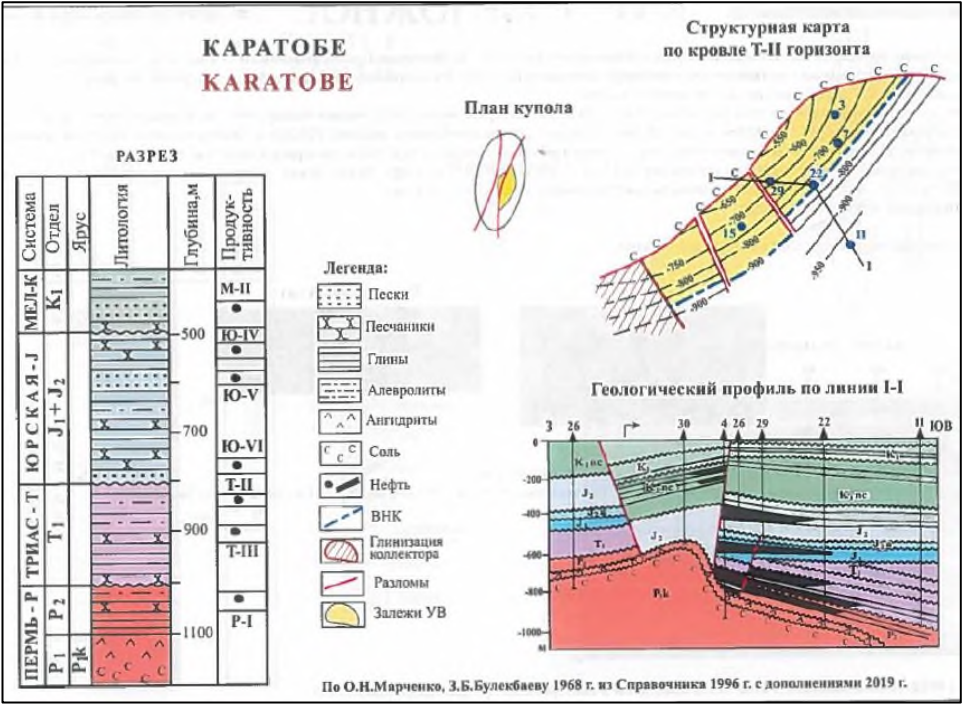


Рис 4.3.7 - Нефтяное месторождение Каратобе

## 5. МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

### 5.1. Объем проектируемых работ. Цели и задачи поисковых работ

На этапе поисков предусмотрено решение следующих основных задач:

- уточнения геологического строения перспективного участка;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием;
- уточнение площади распространения залежей нефти и газа;
- изучение свойств коллекторов по данным лабораторных исследований керна и по материалам ГИС;
- изучение физико-химических свойств пластовых флюидов;
- изучение гидрогеологических особенностей перспективных комплексов пород.

В связи с вышеизложенным настоящим "Проектом разведочных работ по поиску" для уточнения геологического строения и выяснения перспектив нефтегазоносности надсолевого комплекса закладывается следующий объем геологоразведочных работ:

- сбор и систематизация геолого-геофизической информации;
  - переобработка и переинтерпретация сейсмических материалов МОГТ 2Д/3Д в ????
- пог. км/кв.км;
- бурение двух независимых поисковых скважин N-1 проектной глубиной 2250м, проектный горизонт – Р1к и N-2 проектной глубиной 3500м, с проектным горизонтом – Р1к, С2b.

### 5.2. Сейсморазведочные работы 2Д/3Д

Проведение полевых сейсморазведочных работ на данном этапе разведки не планируется. В пределах контрактной территории в разные годы проведены достаточно большие объемы сейсморазведочных работ 2Д и накоплен большой объем сейсмического материала. Однако до начала глубокого бурения планируется провести дополнительное изучение и детальный анализ имеющихся материалов с привлечением в состав компании специалистов геофизиков, имеющих опыт работы. Следует отметить, участок Нуржау занимает большую площадь, изучение сейсморазведкой и другими видами исследований, включая и бурение, проводилось 85-86-ые года и соответственно накопленные материалы требуют детального комплексного анализа.

В целом проведенные геолого-геофизические исследования на участке Нуржау позволяют достаточно высоко оценивать предпосылки открытия месторождений УВ в

различных частях надсолевых и подсолевых отложений в ловушках различных морфологических типов.

В настоящем проекте предусматривается проведение переобработки и переинтерпретации сейсморазведочных материалов 2Д/3Д с целью уточнения местоположения проектных скважин N-1 и N-2.

### 5.3. Система размещения скважин

С целью уточнения геологического строения и выяснения перспектив нефтегазоносности надсолевого и подсолевого комплекса для проектирования местоположения двух проектных скважин на участке Нуржау были использованы структурные карты, построенные на базе ранее проведенных сейсморазведочных работ.

Окончательно местоположение проектной скважины будет установлено после получения дополнительных результатов интерпретации сейсморазведочных работ 2Д/3Д, планируемых на исследуемой площади.

Скважина **N-1** - поисковая, независимая, проектируется на сейсмическом профиле ??? (граф.прил.8). Закладывается с целью определения нефтегазоносности надсолевых объектов, в наиболее приподнятой части тектоники. Проектная глубина - 2250 м, проектный горизонт – P<sub>1</sub>kg (рис.5.3.1).

**Рис.5.3.1 - Фрагмент сейсмического профиля fsz\_**

Скважина **N-2** - поисковая, независимая, проектируется на сейсмическом профиле //// (граф.прил.7). Закладывается с целью определения нефтегазоносности надсолевых объектов. Проектная глубина - 3500 м, проектный горизонт – C<sub>2</sub>b (рис.5.3.2).

Календарный график проектируемых работ, приведены в таблице 5.3.1.

**Таблица 5.3.1 - Календарный график проектируемых поисковых работ**

| № п/п | Год  | Наименование проектных работ                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2023 | Проводить полный анализ имеющихся геолого-промысловых материалов. Составить Проект разведочных работ по поиску залежей нефти и газа с ОВОС. Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа). |
| 2     | 2024 | Переобработка и переинтерпретация сейсмических материалов                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | 2025 | Подготовка к бурению скважины. Бурение скважины. Проведение полного комплекса ГИС, отбор керна и испытание пластов-коллекторов. 5 объектов -36м                                                                                                                                   |
| 4     | 2026 | Подготовка к бурению скважины. Бурение скважины. Проведение полного комплекса ГИС, отбор керна и испытание пластов-коллекторов. 8 объектов-81м                                                                                                                                    |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           | ВСП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | 2026-2028 | По итогам бурения скважины и испытания планировать дальнейшие работы:<br>Выполнение Дополнения к проекту разведочных работ с ОВОС.<br>Оперативная оценка выявленных залежей.<br>Проект пробной эксплуатации с ОВОС.<br>Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа). |

#### 5.4. Геологические условия проводки скважин

В процессе бурения поисковыми скважинами будет вскрыт сложный в геологическом отношении разрез отложений от мелового до нижнекаменноугольного возраста, который литологически представлен самыми разнообразными терригенными, карбонатными и сульфатно-терригенными породами.

В нижнемеловых и среднеюрских отложениях встречаются пласты песчаных пород, насыщенные пластовой водой. Эти пласты могут служить объектами водопроявлений или поглощений бурового раствора.

Анализ данных ранее пробуренных скважин на контрактной территории показывает, что интервалы образования каверн, связанных с осыпями и обвалами горных пород, приурочены к терригенным отложениям триаса и верхней перми. Образование каверн в хемогенных отложениях нижней перми связаны с растворением соли слабоминерализованной промывочной жидкостью, а также с изменением температуры последней и, соответственно, его растворяющей способностью в ходе промывки скважины. Наиболее интенсивный рост каверн происходит в первоначальный период времени после вскрытия интервала, подверженного процессам кавернообразования.

Наличие в разрезе пермских отложений пластичных глин препятствует нормальному бурению, вызывает частые посадки и затяжки инструмента, интенсивные проработки ствола скважины, нередко ведет к прихватам инструмента, потере ствола скважины.

В подсолевых нижнепермских породах возможны поглощения бурового раствора.

В верхне- и среднекаменноугольных отложениях возможны нефтегазопроявления. Причиной этих проявлений может стать аномально высокое пластовое давление или поглощение бурового раствора проницаемыми пластами.

Ниже в таблице 5.4.1. приводится проектный стратиграфический разрез проектных скважин.

Таблица 5.4.1 - Проектный стратиграфический разрез

| Возраст                            | Интервалы залегания (кровля вскрываемой толщи), м |            |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
|                                    | N-1                                               | N-2        |
| <b>К</b>                           | 0-680                                             | 0-1020     |
| <b>J</b>                           | -680-1250                                         | -1020-1590 |
| <b>T</b>                           | -1250-2230                                        | -1590-2250 |
| <b>P<sub>1</sub> k</b>             | -2230-2250                                        | -2250-2600 |
| <b>P<sub>1</sub>-C<sub>3</sub></b> |                                                   | -2600-2750 |
| <b>C<sub>2</sub> b</b>             |                                                   | -2750-3500 |

## 5.5. Обоснование типовой конструкции скважин, качества цементирования, выбор бурового раствора и промывочной жидкости

### 5.5.1. Обоснование типовой конструкции скважин

Согласно «Проекта разведочных работ...», планируется бурение двух поисковых скважин:

- независимая скважина N -1 с глубиной 2250м;
- независимая скважина N -2 с глубиной 3500м;

Конструкция скважины должна обеспечить надежную проводку скважины, качественное вскрытие продуктивных горизонтов, противовыбросовую безопасность, проведение комплекса геофизических исследований и отбор керна. В связи с тем, что целевым горизонтом проектируемых работ являются надсолевые и подсолевые отложения, также учитывая опыт бурения, испытания и эксплуатации скважин на соседних площадях рекомендуется следующий вариант конструкции скважины (граф. прил. 12-13):

Для скважины N-1 предлагается следующая конструкция:

Направление d=339,7мм x 0-30м;

Техническая колонна d=244,5мм x 0-600м;

Эксплуатационная колонна d=168,3 мм x 0-2250м;

▪ Направление диаметром 339,7мм спускается на глубину 30м для предотвращения размыва верхних неустойчивых пород. Затрубное пространство цементируется до устья.

▪ Техническая колонна диаметром 244,5мм спускается на глубину 600м с целью перекрытия меловых отложений. С подъемом цемента до устья;

▪ Эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм спускается на глубину 1000м для изоляции надсолевых продуктивных горизонтов друг от друга, их испытания и

опробования. Эксплуатационную колонну рекомендуется цементировать с подъемом цемента до устья.

Для скважины N-2 предлагается следующая конструкция:

Направление d=508мм x 0-40м;

Кондуктор d=339,7мм x 0-1000м;

Техническая колонна d=244,5мм x 0-2600м;

Эксплуатационная колонна d=177,8 мм x 0-3500 (+/- 250)м;

▪ Направление диаметром 508мм спускается на глубину 40м для предотвращения размыва верхних неустойчивых пород. Затрубное пространство цементируется до устья.

▪ Кондуктор диаметром 339,7мм спускается на глубину 1000м для перекрытия юрско-меловых и триасовых отложений. С подъемом цемента до устья.

▪ Техническая колонна диаметром 244,5мм спускается на глубину 2600м для перекрытия пермских отложений. Башмак промежуточной колонны устанавливается у подошвы кунгурских отложений. Цементный раствор поднимается до устья;

▪ Эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм спускается на глубину 3500м для изоляции подсолевых продуктивных горизонтов друг от друга, и их испытания, и опробования. Эксплуатационную колонну рекомендуется цементировать с подъемом цемента до устья.

Рекомендуемая конструкция скважины по проектным скважинам приведена в таблице 5.5.1.

**Таблица 5.5.1 - Рекомендуемая конструкция**

| Скважина                                                                                                                                                                                                                             | N-1         |             |                   | N-2         |           |             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|-------------|-------------------|
| Наименование колонн                                                                                                                                                                                                                  | Направление | Техническая | Эксплуатационная* | Направление | Кондуктор | Техническая | Эксплуатационная* |
| Диаметр, мм                                                                                                                                                                                                                          | 339,7       | 244,5       | 177,8             | 508         | 339,7     | 244,5       | 177,8             |
| Глубина спуска, м                                                                                                                                                                                                                    | 30          | 600         | 2250              | 40          | 1000      | 2600        | 3500              |
| Высота подъема цемента от устья, м                                                                                                                                                                                                   | До устья    |             |                   | До устья    |           |             |                   |
| <b>Примечание:</b> * - В таблице приведены усредненные глубины спуска обсадных колонн, на каждой проектной скважине глубины спуска обсадных колонн устанавливают в соответствии с интервалами залегания перекрываемых ими отложений. |             |             |                   |             |           |             |                   |

При выборе буровой установки необходимо руководствоваться следующими критериями:

- грузоподъёмность (учитывается вес самой тяжёлой колонны, применяемой при строительстве скважины плюс 40% запас)
- обеспечение трёхступенчатой очистки раствора
- мобильность

Технология бурения скважин более подробно будет изложена в Техническом проекте на строительство скважин. Окончательные решения по конструкции проектных скважин, типу и компонентному составу бурового раствора, технологии цементирования и высоте подъема цемента за колоннами, а также методу освоения будут приняты при разработке технического проекта на строительство скважин.

### 5.5.2 Требования к буровому раствору и выбор типа промывочной жидкости

Промывочная жидкость должна обеспечивать успешную проводку скважины без осложнений и качественное вскрытие продуктивных горизонтов с максимально возможным сохранением естественной проницаемости пластов.

Исходя из пластовых давлений продуктивных горизонтов, опыта бурения скважин на соседнем месторождении Акжол, проектируются следующие параметры бурового раствора, приведенные в таблице 5.5.2.

Таблица 5.5.2- Характеристика промывочной жидкости проектной скважины

| Интервал, м        | Тип пром. жидкости            | Плотность г/см <sup>3</sup> | Вязкость, сек. | Водоотдача см <sup>3</sup> /30мин. | Наименование Химреагентов                                                                                                                  |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | 2                             | 3                           | 4              | 5                                  | 6                                                                                                                                          |
| 0-250/<br>40-1000  | Полимерный                    | 1,1-1,19-                   | 35-45          | 10-12                              | Бентонит, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, FA367, XY-27, JT-888, PAC R, LV, KCl                                                     |
| 250/1000/2<br>600  | Соленасыщенный KCl полимерный | 1,18-1,36                   | 50-55          | 5,5-7                              | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, FA367, XY-27, JT-888, PAC R, LV, KCl, SMP-II, NaCl, CaCO <sub>3</sub>                              |
| 1000/2600/<br>3500 | KCl полимерный                | 1,13-1,18                   | 50-55          | 3-4                                | Бентонит, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, FA367, XY-27, JT-888, PAC R, LV, KCl, SMP-II, CaCO <sub>3</sub> , ZnCO <sub>3</sub> , XC |

### 5.6. Оборудование устья скважин

Для успешной проводки скважин и предотвращения открытого фонтанирования после спуска кондуктора 339,7мм на устье скважин устанавливается превентор. Ниже приводится рекомендуемое ПВО (таблица 5.6.1). Конкретное применение их на проектируемой скважине решается в Техническом проекте на строительство скважин.

Таблица 5.6.1 - Спецификация устьевого и противовыбросового оборудования (ПВО)

| Обсадная колонна             |           | Номер<br>схемы<br>обвязки<br>ПВО | Типоразмер, шифр или<br>название<br>устанавливаемого<br>устьевого и ПВО<br>оборудования | ГОСТ, ОСТ,<br>МРТУ, ТУ, МУ и<br>т. д. на<br>изготовление | Коли-<br>чество,<br>шт. | Допусти-<br>мое<br>рабочее<br>давление,<br>МПа |
|------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|
| номер в<br>порядке<br>спуска | название  |                                  |                                                                                         |                                                          |                         |                                                |
| 1                            | 2         | 3                                | 6                                                                                       | 7                                                        | 8                       | 9                                              |
| 2                            | Кондуктор | 32                               | ОП 32-350/80х35<br>ПУГ-350х35<br>ППГ-350-35<br>ОКК2-35-178х245х340                      | ГОСТ 13862-2003                                          | 1<br>1<br>1<br>1        | 35,0<br>35,0<br>35,0<br>35,0                   |

### 5.7. Комплекс геолого-геофизических исследований

В процессе бурения и испытания проектных поисковых скважин производится комплекс геологических, промыслово-геофизических, гидрогеологических и гидродинамических исследований, которые решают следующие основные задачи:

1. Уточняется возраст и литологическая характеристика разреза.
2. Выясняются условия залегания пород, пространственные закономерности изменения разреза, в основном пород-коллекторов.
3. Изучаются геофизические, физические параметры литологических разностей, слагающих продуктивный разрез.
4. Устанавливаются и изучаются косвенные и прямые признаки нефтеносности, исследуются перспективные на нефть и газ объекты, в том числе испытанием пластоиспытателем в процессе бурения в открытом стволе.
5. Определяются коллекторские свойства пластов-коллекторов в перспективных объектах.
6. Частично определяются величины исходных параметров для оценки запасов.
7. Изучается гидрогеологическая характеристика разреза и воды продуктивных горизонтов, а также проводится комплекс гидродинамических исследований.
8. Изучаются геологические условия проводки скважин с целью использования полученного опыта в процессе дальнейшего разбуривания структуры.

Все виды исследований ведутся специализированными подразделениями в соответствии с действующими инструкциями и методическими указаниями.

Виды, объемы и последовательность геолого-геофизических и промысловых работ, проводимых в скважинах, определяются геолого-техническими нарядами.

#### 5.7.1. Отбор керна и шлама

Отбор керна в поисковой скважине предусматривается для изучения надсолевых и подсолевых отложений и получения информации об их фильтрационно-емкостных свойствах.

Интервалы отбора керна запроективрованы с учетом изученности разреза исследуемых структур и в соответствии с методическими указаниями по оптимизации условий отбора керна и количества изучаемых образцов. Проектом определены ориентировочные интервалы отбора керна из перспективных интервалов разреза, которые будут корректированы в процессе бурения скважин. Отбор керна производится из перспективных интервалов разреза, а также при проявлениях прямых признаков нефти и газа по данным газового каротажа и по шламу в процессе бурения – и в других изначально не предусмотренных участках разреза.

Вынос керна планируется не менее 100% от каждого долбления с отбором керна. Консервация керна осуществляется разрезанием фиброглассовых грунтоносов длиной по 1 метру и перед закрытием обоих концов, керн из перспективных интервалов должен быть кратко описан, по концам снабжен этикетками, на которых указывается площадь, номер скважины, номер образца, интервал отбора.

Полное описание образцов осуществляется в лабораторных условиях.

Отбор шлама начинается с глубины башмака технической колонны и продолжается через каждые 5 м проходки, а в случае проявления признаков углеводородов отбор шлама необходимо производить через каждый 1м проходки скважины. Отобранный шлам должен быть изучен через микроскоп, ЛБА и описан на месте. Образцы шлама промываются, высушиваются, складываются в бумажные пакеты, снабжаются этикетками и хранятся наравне с образцами керна. При взятии образцов шлама следует отмечать глубину, соответствующую положению забоя скважины. Шлам описывается в том же порядке и с той же степенью детальности, что и керн, и заносится в геологический журнал. По шламу определяют литологический состав, наличие углеводородов.

В процессе бурения ведется тщательное наблюдение за нефтегазопоявлениями – появлением пленок нефти или пузырьков газа в восходящем потоке бурового раствора.

При испытании продуктивных горизонтов, в случае получения промышленных притоков нефти и газа производится отбор проб флюидов на физико-химический анализ, а также отбирается проба воды при водопоявлениях в процессе испытания.

Предполагаемые интервалы отбора керна и шлама из проектируемой независимой скважине приведены в таблицах 5.7.1.

Таблица 5.7.1 - Рекомендуемый интервал отбора керна и шлама по проектируемой скважине

| Скв | Интервал отбора керна* | Продуктивная толща             | Проходка с отбором керна, м | Отбор шлама                                                                                  |
|-----|------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Z-1 | -600-650               | К                              | 9                           | Отбор шлама через каждые 5 м, а в случае появления признаков углеводородов через каждые 1 м. |
|     | -1200-1250             | J                              | 9                           |                                                                                              |
|     | -2000-2100             | T                              | 18                          |                                                                                              |
| Z-2 | -2650-2750             | P <sub>1</sub> -C <sub>3</sub> | 45                          |                                                                                              |
|     | -2800-3450             | C <sub>2b</sub>                | 36                          |                                                                                              |

**Примечание:** Интервал отбора керна и шлама будет корректироваться во время выполнения буровых работ по данным газового каротажа. В случае рыхлых пород рекомендуется отбирать керн по 5м.

### 5.7.2. Геофизические и геохимические исследования

Материалы ГИС являются основным видом геологической документации разрезов скважин и вместе с результатами исследования керна и шлама, результатами испытания пластов, пластовых флюидов должны обеспечить всестороннее изучение геологического разреза.

В разрезе проектной скважины выделены интервалы, требующие различной детальности исследований - общие, детальные, специальные.

Общие исследования независимо от категории скважины должны решать следующие задачи:

- выделение стратиграфических реперов,
- расчленение разреза на литолого-стратиграфические комплексы (терригенный, карбогатный, хемогенный и т. д.);
- расчленение разреза на пласты, их привязку по глубине и абсолютным отметкам;
- определение характера насыщения пород;
- корреляцию разрезов скважин внутри структур и межплощадную;
- привязку интервалов отбора керна по глубине;
- привязку интервалов опробования и перфорации по глубине;
- информационное обеспечение сейсморазведки;
- определение пространственного положения и технического состояния скважин

Общие исследования выполняются по всему стволу от устья до забоя.

Этапы, интервалы и объёмы общих исследований закладываются в проектах на строительство скважин. Промежуточные исследования проводятся после разбуривания интервалов, намеченных под спуск кондуктора, промежуточных колонн и т. д.), и включают в надсолевой части разреза: стандартный электрический каротаж (КС) – измерение кажущегося удельного сопротивления пород кровельным и подошвенным

градиент-зондами (M0,5N2A и A2M0,5N) с одновременным измерением самопроизвольного потенциала (ПС) и диаметра скважины (ДС); боковой каротаж (БК), индукционный каротаж (ИК), ГК (естественная радиоактивность), НГК (вторичное гамма-излучение), время пробега упругой волны (АК), резистивиметрию, термометрию, инклинометрию. При каротаже надсолевой части разреза можно использовать аппаратуру российских производителей.

Интервал хемогенных отложений предлагается исследовать каротажом в процессе бурения, можно ограничиться методом ГК.

Детальные исследования выполняются в неизученной или малоизученной части разреза и в интервалах предполагаемой продуктивности. В поисковых скважинах на изучаемых участках - это надсолевая часть разреза.

Комплекс детальных исследований наряду с другими видами исследований (керновые данные, опробование, испытание и др.) должны обеспечить:

- расчленение изучаемого разреза на пласты толщиной до 0,4 м, их привязку по глубине и абсолютным отметкам;
- детальную литологическую оценку и определение литотипа пород;
- выделение коллекторов и оценку типа ёмкостного пространства ;
- оценку фильтрационных свойств;
- разделение пластов по характеру насыщения и количественную оценку флюидонасыщения;
- определение положения межфлюидных контактов.

При детальных исследованиях подсолевой части разреза комплекс ГИС должен включать БК – многозондовый, МБК, ГК, спектральный гамма-каротаж (СГК с выделением Th, K,U), компенсированный нейтронный каротаж (КНК), плотностной гамма-гамма каротаж (ГГКП), время пробега упругой волны (АК), кавернометрию-профилеметрию, резистивиметрию, термометрию, инклинометрию.

В таблицах 5.7.2-5.7.3 приведены рекомендуемые комплексы общих и детальных промыслово-геофизических исследований в открытом стволе проектируемых скважинах.

**Таблица 5.7.2 - Комплекс ГИС в проектируемой скважине N-1**

| Наименование работ            |                                                                               | Интервал записи, м |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Общие исследования</b>     |                                                                               |                    |
| 1                             | КС, ПС, ДС, БК, ИК, ГК, НГК, АК, Резистивиметрия, Термометрия, Инклинометрия. | 30-600             |
|                               | АКЦ                                                                           | 0-600              |
| <b>Детальные исследования</b> |                                                                               |                    |

|   |                                                                                                          |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | ГК—СГК (К, U, Th, KTh), НГК, многозондовый БК, ПС, ВИКИЗ, АК, Термометрия, Профилеметрия, Инклинометрия, | 600-2250   |
|   | АКЦ                                                                                                      | 0-600-2250 |

**Таблица 5.7.3 - Комплекс ГИС в проектируемой скважине N-2**

| Наименование работ            |                                                                                                                                 | Интервал записи, м |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Общие исследования</b>     |                                                                                                                                 |                    |
| 1                             | КС, ПС, ДС, БК, ИК, ГК, НГК, АК, Резистивиметрия, Термометрия, Инклинометрия.                                                   | 40-2600            |
| <b>Детальные исследования</b> |                                                                                                                                 |                    |
| 2                             | ГК—СГК (К, U, Th, KTh), НГК, многозондовый БК, ПС, ВИКИЗ, АК, Термометрия, Профилеметрия, Инклинометрия, спец.методы (FMI, ЯМР) | 2600-3500          |
|                               | АКЦ                                                                                                                             | 0-2600 -3500       |

**Примечание:**

1. Комплекс геолого-геофизических исследований в скважине будет корректироваться.
2. В зависимости от конструкции проектируемых скважин интервалы замера будут меняться.

В интервале детальных исследований - от подошвы соли до забоя следует выполнить геолого-технологические исследования (ГТИ), включающие геологические исследования (анализ шлама), газовый каротаж (изучение газовой смеси в выходящей из скважины промывочной жидкости) и контроль параметров бурения и бурового оборудования. ГТИ послужит для уточнения интервалов отбора керна и более детальное изучение разреза.

Для контроля пространственного положения ствола следует выполнять инклинометрию по мере углубления скважин. Расстояния между точками отсчёта прибором не должно превышать 20-25 м при вертикальном стволе и уменьшаться до 3-5 м в наклонной скважине.

По завершению строительства скважины для оценки целостности обсадной колонны, качества цементирования и герметичности затрубного пространства выполняется комплекс ГИС, состоящий из ГК, локатора муфт (ЛМ), акустической цементометрии (АКЦ).

**5.7.4. Опробование, испытание и исследование пластов**

Основной целью бурения проектируемых поисковых скважин на участке Нуржау является изучение геологического строения и выявления перспектив нефтегазоносности надсолевых и подсолевых отложений. Интервалы опробования и испытания будут уточнены по данным промыслово-геофизических исследований и другим данным.

Оценка вскрытого разреза на нефтегазонасыщенность производится геологической и геофизической группой на основании данных исследований, проведенных в процессе бурения скважин, показаний газового каротажа станции ГТИ, признаков нефти в керне, нефтегазопроявлений и разгазирования промывочной жидкости и комплексной интерпретации промыслово-геофизических материалов.

Настоящим проектом планируется испытать 5 объекта в надсолевых отложениях в

скважине N-1 и 8 объектов в подсолевых отложениях в скважине N-2. Однако количество таких объектов и конкретные интервалы их опробования в эксплуатационной колонне будут уточнены по данным ГИС и включены в план опробования. После спуска и цементирования эксплуатационной колонны производится оборудование устья скважины фонтанной арматурой в соответствии с типовой схемой обвязки устья скважин при освоении (сепаратор, замерные и нефтесборные емкости, факел и т.д.). Проверка эксплуатационной и технической колонн на герметичность производится двумя методами:

- Опрессовкой водой и воздухом;
- Снижением уровня жидкости в колонне на  $\frac{2}{3}$  глубины скважины.

В процессе испытания продуктивных горизонтов производится полный комплекс исследований, характеризующих производительность скважин на различных режимах, начальные пластовые давления и температура пласта, забойные и устьевые давления, изменение поступления флюидов при смене штуцера и т.п. По результатам исследований строится индикаторная диаграмма, кривая восстановления давления, расчетным путем определяются коэффициенты продуктивности, гидропроводности, проницаемости и абсолютно свободный дебит скважин.

В зависимости от характера притока пластовых флюидов применяются фонтанный метод исследования или метод прослеживания уровня:

- В фонтанирующих скважинах после очистки забоя и ствола скважины и стабилизации притока, и устьевых давлений, скважина закрывается на восстановление пластового давления и замеряется начальное пластовое давление.
- Замер дебитов нефти и газа, изменение устьевых и забойных давлений на различных режимах будут фиксироваться забойными манометрами. В процессе испытания отбираются поверхностные пробы флюидов с целью определения физико-химических свойств, количества механических примесей и процентного содержания воды. Для исследования нефти в пластовых условиях, с целью определения давления насыщения нефтяных залежей газом и газосодержания, отбираются глубинные пробы нефти из работающих горизонтов. Исследование объекта завершается снятием пластового давления и не менее 24 часового его восстановления. Исследование профиля притока нефти и газа производится по дополнительному плану.

Для полноценного исследования объекта должны быть определены:

- дебит нефти, газа, воды на каждом режиме;
- забойное давление на всех режимах;
- устьевое давление (буферное и затрубное) на всех режимах;
- начальное и конечное пластовое давление;

- пластовая температура.

Предполагаемые интервалы испытания продуктивных горизонтов поисковых независимых скважин приведены в таблице 5.7.4.

**Таблица 5.7.4 - Рекомендуемые интервалы испытания в эксплуатационной колонне**

| № п/п объектов      | Интервалы испытания, м* | Геологический возраст          |
|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Скважина N-1</b> |                         |                                |
| 1                   | -660-680                | K                              |
| 2                   | -1080-1100              | J                              |
| 3                   | -1230-1250              | J                              |
| 4                   | -1780-1800              | T                              |
| 5                   | -2150-2170              | T                              |
| <b>Скважина N-2</b> |                         |                                |
| 1                   | -2630-2650              | P <sub>1</sub> -C <sub>3</sub> |
| 2                   | -2680-2700              | P <sub>1</sub> -C <sub>3</sub> |
| 3                   | -2720-2740              | P <sub>1</sub> -C <sub>3</sub> |
| 4                   | 2780-2800               | C <sub>2</sub> b               |
| 5                   | 2910-2930               | C <sub>2</sub> b               |
| 6                   | 3150-3170               | C <sub>2</sub> b               |
| 7                   | 3240-3260               | C <sub>2</sub> b               |
| 8                   | 3430-3450               | C <sub>2</sub> b               |

### 5.7.5. Лабораторные исследования

Отбор глубинных и устьевых проб пластовых флюидов необходимо проводить во всех испытанных объектах.

В целях изучения фильтрационно-емкостных свойств образцов пород, установления петрофизической основы для интерпретации материалов ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов, проектом предусматривается комплекс лабораторных исследований.

**Таблица 5.7.5 - Виды лабораторных исследований**

| № № пп. | Наименование                                                  | Ед. измерения | Количество  |
|---------|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| 1       | Определение ФЕС                                               | образец       | 100         |
| 2       | Определение гранулометрического состава и карбонатности пород | образец       | 50          |
| 3       | Литолого-петрографические исследования                        | образец       | 10          |
| 4       | XRD (минералогический состав породы и глин)                   | образец       | 5           |
| 5       | Люминисцентно-битуминологические исследования                 | образец       | 10          |
| 6       | Параметр пористости                                           | образец       | 100         |
| 7       | Параметр насыщения                                            | образец       | 100         |
| 8       | Анализ поверхностной пробы нефти                              | проба         | 39 (15, 24) |
| 9       | Анализ глубинных проб нефти                                   | проба         | 39 (15, 24) |
| 10      | Анализ глубинных проб пластовой воды                          | проба         | 4 (2, 2)    |
| 11      | Химический анализ пластовой воды                              | проба         | 4 (2, 2)    |

## 6. ПОПУТНЫЕ ПОИСКИ

Попутные поиски заключаются в комплексном изучении вскрываемого разреза с целью обнаружения залежей полезных ископаемых.

В настоящее время гамма-каротаж является обязательным методом при комплексном изучении скважин.

Гамма-каротаж проводится в скважине до обсадки ее колоннами.

В соответствии с существующими требованиями в данном проекте разведочных работ на участке Сагиз предусматривается производство гамма-каротажных работ со 100 % охватом запроектированного метража бурения, контрольный (повторный) каротаж с 10 % охватом от общего метража бурения. Кроме того, предусмотрен отбор проб воды для определения водорастворенных солей урана и радия.

Поиски микроэлементов включают отбор проб воды при получении притока воды (объем 2 л), 1 определение микроэлементов - 2 пробы.

Все гамма - каротажные работы проводятся по договору с соответствующей геофизической организацией, выполняющей все работы ГИС или с другими организациями.

При бурении скважин необходимо вести попутно поиски пресных, минеральных и термальных вод, в случае обнаружения притоков какой-либо из перечисленных вод произвести анализы на соответствие ГОСТам.

При обработке кернового материала необходимо обращать внимание на наличие признаков угля, горючих сланцев, строительных материалов и различных видов сырья.

Относительно повышенной радиоактивностью в разрезе скважин обладают глинистые, углефицированные породы юрско-триасовых и нижнепермских отложений.

При обработке кернового материала необходимо обращать внимание на наличие признаков угля, горючих сланцев, строительных материалов и различных видов сырья.

## 7. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПОИСКОВ

В процессе бурения поисковой скважины геологической службой ТОО «DMS Services» должна систематизироваться информация об условиях проводки скважины, о проходке с отбором керна и его линейном выносе, о проведенные опробования и комплексах ГИС с дальнейшим отражением всех этих данных в квартальных и годовых отчетах.

Первичная геологическая документация по бурению ведется в соответствии с унифицированными формами, едиными для всех организаций, ведущих геологические работы.

В деле скважины должны быть акты, фиксирующие не только геологические факты, но и случаи аварии технического и технологического характера.

При достижении скважинами перспективных горизонтов, в случае необходимости проводится корректировка интервалов отбора керна с привлечением материалов ГИС. При вскрытии проектного горизонта необходимо участие геологической службы в решении вопросов по проведению опробований и испытаний.

Во время бурения скважин ведется обработка первичных геолого-геофизических материалов. По их данным должны быть оперативно построены графические материалы (структурные карты, геолого-геофизические профили, корреляционные схемы и т. д.).

После окончания буровых работ на территории производится обобщение и анализ данных бурения и промысловой геофизики, а также проведенных лабораторных анализов керна и пластовых флюидов в условиях вскрытия с уточнением литолого-стратиграфической оценки вскрытой толщи и перспектив ее нефтегазоносности.

При подтверждении наличия залежей с прогнозируемыми запасами УВ, составляется оперативный подсчет запасов, с дальнейшим вводом нефтяных залежей в пробную эксплуатацию.

## 8. ЛИКВИДАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО УГЛЕВОДОРОДАМ

Ликвидация последствий недропользования – комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном Законодательством Республики Казахстан.

Согласно правилам консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана, Утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года №200, при прекращении операций по недропользованию недропользователь незамедлительно приступает к выполнению работ по ликвидации или консервации объекта недропользования.

За пятнадцать календарных дней до начала ликвидации, недропользователь направляет в компетентный орган письменное извещение о намечаемой ликвидации с указанием причин, предполагаемых сроков начала и окончания работ по ликвидации.

Недропользователь после завершения ликвидации в течение пятнадцати календарных дней письменно извещает компетентный орган о завершении таких работ.

Недропользователь после завершения ликвидации в течение тридцати календарных дней письменно извещает о завершении ликвидационных работ местный исполнительный орган области, города республиканского значения или столицы для его использования в иных хозяйственных целях.

Согласно пункту 11 Статьи 126 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года к ликвидации последствий недропользования по углеводородам не относится ликвидация скважин, поэтому стоимость ликвидации скважин была определена согласно рыночной стоимости на момент составления настоящего проекта разведочных работ и будет уточняться согласно сметным расчетам по «Проекту ликвидации ...».

Итого, сумма ликвидации скважин составляет – 20 000 000 тенге без НДС.

| №№                              | Объект                   | Сумма ликвидации с НДС, тыс.тенге. |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1                               | Независимая скважина N-1 | 9 000                              |
| 2                               | Независимая скважина N-2 | 11 000                             |
| <b>Средняя сумма ликвидации</b> |                          | <b>20 000</b>                      |

## 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 9.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

#### 9.1.1 Климатическая характеристика

Климат района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

*Температура воздуха.* Температура воздуха является одной из основных характеристик климата. Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу. Преобладает восточный ветер, средняя годовая скорость ветра 5,2 м/с.

Таблица 9.1.1.1 – Метеорологические данные

| Месяц    | м/с Карауылкелды                         |                                            |                                 |                                     |
|----------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
|          | Средняя температура воздуха за месяц, °С | Средняя относительная влажность воздуха, % | Количество осадков за месяц, мм | Средняя скорость ветра за месяц, мм |
| январь   | -8,8                                     | 81                                         | 33,9                            | 9,0                                 |
| февраль  | -4,7                                     | 83                                         | 13,5                            | 8,0                                 |
| март     | -5,8                                     | 78                                         | 22,1                            | 10,0                                |
| апрель   | 13,3                                     | 60                                         | 11,4                            | 8,0                                 |
| май      | 14,9                                     | 58                                         | 35,5                            | 8,0                                 |
| июнь     | 22,8                                     | 43                                         | 6,9                             | 3,0                                 |
| июль     | 25,2                                     | 45                                         | 36,1                            | 3,0                                 |
| август   | 25,9                                     | 32                                         | 0,0                             | 5,0                                 |
| сентябрь | 18,5                                     | 41                                         | 5,7                             | 8,0                                 |
| октябрь  | 8,5                                      | 59                                         | 11,8                            | 5,0                                 |
| ноябрь   | -0,6                                     | 80                                         | 36,7                            | 10,0                                |
| декабрь  | -10,1                                    | 75                                         | 12,5                            | 7,0                                 |

Таблица 9.1.1.2 - Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 4 | 13 | 20 | 20 | 10 | 10 | 14 | 9  | 101   |

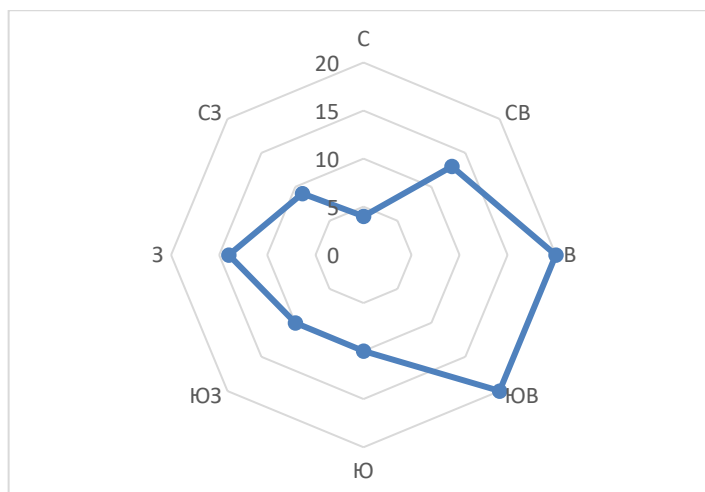


Рис. 9.1.1.1 – Роза ветров

### 9.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Настоящий подраздел выполнен на основе сметно-экономических расчетов и исходных данных.

Целью настоящего «Проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуржау» является наметить и определить основные этапы производства работ в процессе недропользования в рамках контрактных условий и, на основании этого, разработать методы и действия по сворачиванию производства на данном конкретном участке.

#### **Предварительные стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при разведочных работ:**

##### **СМР, подготовительные работы, бурения и крепления**

Источник загрязнения N 0001 Паровой котел

*Источник загрязнения N 0002, Буровая установка по типу ZJ-70 или аналог*

*Источник загрязнения N 0003, Дизельный двигатель по типу или аналог*

*CAT 3406, N - 343 кВт*

*Источник загрязнения N 0004, Дизельный двигатель по типу или аналог CAT 3406, N - 343 кВт*

*Источник загрязнения N 0005, Дизельный двигатель по типу или аналог PZ12V190B, N - 375 кВт*

*Источник загрязнения N 0006, Дизельный двигатель по типу или аналог PZ12V190B, N - 375 кВт*

*Источник загрязнения N 0007, Привод буровой установки - ДВС дизельный генератор по типу или аналог TAD 1242 GE N - 398 кВт*

*Источник загрязнения N 0008 Вспомогательный паровой агрегат на дизельном топливе*

*Источник загрязнения N 0009, Силовой двигатель по типу или аналог ЯМЗ-238*

*(подъёмник А-80), N = 158 кВт*

*Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат САК (дизель)*

*Источник загрязнения N 0011, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата по типу или аналог ЦА-320*

*Источник загрязнения N 0012, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата (резерв)*

*Источник загрязнения N 0013-0014, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог VOLVO PENTA 1241 (2 ед.)*

*Источник загрязнения N 0015, Силовая установка с дизельным приводом по типу или аналог CAT C 15*

*Источник загрязнения N 0016, Дизельная электростанция для освещения*

*Источник загрязнения N 0017, Буровой насос с дизельным приводом по типу или аналог CAT 3512*

*Источник загрязнения N 0018, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог КАМАЗ АД-100*

*Источник загрязнения N 0019, Дизельный генератор по типу или аналог ДЭС-30*

*Источник загрязнения N 0020, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог ЯМЗ 238*

*Источник загрязнения N 0021, Резервуар для дизельного топлива V-50 м<sup>3</sup> (Горизонтальный)*

*Источник загрязнения N 0022, Передвижная паровая установка (ППУ)*

*Источник загрязнения N 0023 - 0029, Смесительная установка по типу или аналог 2СМН-20 (7 шт)*

*Источник загрязнения N 0030, Цементировочный агрегат по типу или аналог ЦА-320*

*Источник загрязнения: N 6001, Линия дизтоплива*

*Источник загрязнения: N 6002, Перемещения грунта бульдозером*

*Источник загрязнения N 6003 Засыпка грунта бульдозером*

*Источник загрязнения N 6004. Уплотнение грунта катками и трамбовками*

*Источник загрязнения N 6005. Пыление при передвижении автотранспорта*

*Источник загрязнения N 6006. Пылящая поверхность бурильные работы*

*Источник загрязнения N 6007. Узел пересыпки грунта*

*Источник загрязнения: 6008 - 6012, Задвижки высокого давления на манифольде буровых насосов - 5ед.*

*Источник загрязнения: 6013 Сварочный агрегат*

*Источник загрязнения: 6014, Емкость (резервуар) для хранения моторного масла*

*Источник загрязнения: 6015, Емкость д/т  $V = 7.3 \text{ м}^3$*

*Источник загрязнения: 6016, Емкость д/т  $V = 40 \text{ м}^3$*

*Источник загрязнения: 6017, Емкость д/т  $V = 4 \text{ м}^3$*

*Источник загрязнения: 6018, Выкидная линия буровых насосов высокого давления*

*Источник загрязнения: 6019, Выкидная линия буровых насосов высокого давления*

*Источник загрязнения: 6020, Буровой насос по типу или аналог 2СМН-20*

*Источник загрязнения: 6021, Буровой насос по типу или аналог ЦА-320М*

*Источник загрязнения: 6022, Буровой насос по типу или аналог ОСР-20*

*Источник загрязнения: 6023, Буровой насос по типу или аналог 1БМ-700*

*Источник загрязнения: 6024, Буровой насос по типу или аналог СКЦ-3М*

*Источник загрязнения: 6025, Буровой насос по типу или аналог 3NB-1000, N-735 кВт*

*Источник загрязнения: 6026, Емкость для ДТ*

*Источник загрязнения: 6027, Насос для перекачки ДТ*

*Источник загрязнения: 6028, Емкость бурового шлама*

*Источник загрязнения: 6029, Блок приготовления бурового растворов*

*Источник загрязнения: 6030, Блок приготовления цементного раствора*

#### **При испытании скважины**

*Источник загрязнения N 1001, Буровой станок по типу УПА 60/80 или аналог*

*Источник загрязнения N 1002, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата*

*Источник загрязнения N 1003, Дизель генератор 100 кВт*

*Источник загрязнения N 1004, ДЭС*

*Источник загрязнения N 1005, Факельная установка*

*Источник загрязнения: 6101 Емкость для хранения дизтоплива*

*Источник загрязнения: 6102 Блок манифольд*

*Источник загрязнения: 6103-6108 Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.*

Основными загрязняющими веществами атмосферу при проведении работ будут газообразные вещества, выделяемые при работе двигателей применяемой техники и автотранспорта, а также вещества, образуемые при сварочных работах.

Также при проведении планировочных земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  (20-70%).

Общий перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при разведке представлен в таблице 9.1.2.1 – 9.1.2.8.

**Таблица 9.1.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при СМР и бурение и крепление на уч. Нуржау N-1 в 2025г.**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                        | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>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                  | 0,009343889                                    | 0,0033638                                                | 0,084095          |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,000732722                                    | 0,00026378                                               | 0,26378           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 14,704811999                                   | 42,57611072                                              | 1064,40277        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 2,389531951                                    | 6,918617992                                              | 115,3103          |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,901544168                                    | 2,64410225                                               | 52,882045         |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 2,520292133                                    | 6,9612488                                                | 139,224976        |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000401576                                    | 0,0234544352                                             | 2,9318044         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 11,79939402                                    | 34,8883654                                               | 11,6294551        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000625167                                    | 0,00022506                                               | 0,045012          |
| 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                  | 0,000672222                                    | 0,000242                                                 | 0,00806667        |
| 0410      | Метан (727*)                                                                                                                                                                  |               |                  |                   | 50             |                    | 0,02634                                        | 0,01614138624                                            | 0,00032283        |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                  |               |                  |                   | 50             |                    | 0,015804                                       | 0,00970827379                                            | 0,00019417        |

| 1                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 4    | 5        | 6    | 7 | 8                 | 9                  | 10                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------|------|---|-------------------|--------------------|-------------------|
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                                                                                                                                                                                     |   |      |          | 30   |   | 0,016726          | 0,02357218253      | 0,00078574        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |   |      | 0,000001 |      | 1 | 0,000023291       | 0,000072881        | 72,881            |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |   | 0,05 | 0,01     |      | 2 | 0,226556666       | 0,6617177          | 66,17177          |
| 2735                                                                                                                                                                      | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |   |      |          | 0,05 |   | 0,0002            | 0,00003046         | 0,0006092         |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |   | 1    |          |      | 4 | 5,624526757       | 24,3189635648      | 24,3189636        |
| 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 | 6,666972222       | 2,698482           | 26,98482          |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |   |      |          |      |   | <b>44,9044988</b> | <b>121,7446827</b> | <b>1577,14077</b> |
| <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</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |          |      |   |                   |                    |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |          |      |   |                   |                    |                   |

**Таблица 9.1.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение при испытании на уч. Нуржау N-1 в 2025г**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение**

| Код ЗВ                                                                                                                                                                    | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                              | 9                                                     | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 10,4076                                        | 84,100416                                             | 2102,5104         |
| 0304                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 1,691235003                                    | 13,6663176                                            | 227,7719601       |
| 0328                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,435                                          | 3,44544                                               | 68,9088           |
| 0330                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 43,7324754318                                  | 340,559184981                                         | 6811,18371        |
| 0333                                                                                                                                                                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,03698576853                                  | 0,29455311558                                         | 36,8191395        |
| 0337                                                                                                                                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 36,444                                         | 286,23552                                             | 95,4118401        |
| 0410                                                                                                                                                                      | Метан (727*)                                                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 0,77625                                        | 6,03612                                               | 0,1207224         |
| 0415                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 0,021996                                       | 0,3197988864                                          | 0,00639597        |
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |               |                  |                   | 30             |                    | 0,014664                                       | 0,2131992576                                          | 0,00710664        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |               |                  | 0,000001          |                | 1                  | 0,000010437                                    | 0,000094752                                           | 94,752            |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |               | 0,05             | 0,01              |                | 2                  | 0,104399997                                    | 0,86136                                               | 86,136            |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |               | 1                |                   |                | 4                  | 2,74647252                                     | 24,88618894                                           | 24,88618893       |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>96,41108915</b>                             | <b>760,6181935</b>                                    | <b>9548,51426</b> |
| <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</b> |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |

Таблица 9.1.2.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испытании на уч. Нуржау N-1 в 2026г

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

| Код ЗВ                                                                                                                                                                    | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                              | 9                                                     | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 6,938399998                                    | 56,066944                                             | 1401,6736         |
| 0304                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 1,127490002                                    | 9,1108784                                             | 151,8479734       |
| 0328                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,29                                           | 2,29696                                               | 45,9392           |
| 0330                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 29,1549836212                                  | 227,039456654                                         | 4540,78914        |
| 0333                                                                                                                                                                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,02465717902                                  | 0,19636874372                                         | 24,546093         |
| 0337                                                                                                                                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 24,296                                         | 190,82368                                             | 63,6078934        |
| 0410                                                                                                                                                                      | Метан (727*)                                                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 0,5175                                         | 4,02408                                               | 0,0804816         |
| 0415                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 0,014664                                       | 0,2131992576                                          | 0,00426398        |
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |               |                  |                   | 30             |                    | 0,009776                                       | 0,1421328384                                          | 0,00473776        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |               |                  | 0,000001          |                | 1                  | 0,000006958                                    | 0,000063168                                           | 63,168            |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |               | 0,05             | 0,01              |                | 2                  | 0,069599998                                    | 0,57424                                               | 57,424            |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |               | 1                |                   |                | 4                  | 1,83098168                                     | 16,59079262                                           | 16,59079262       |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>64,27405944</b>                             | <b>507,0787957</b>                                    | <b>6365,67618</b> |
| <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</b> |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |

**Таблица 9.1.2.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при СМР и бурение и крепление на уч. Нуржау N-2 в 2026г.**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                        | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>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                  | 0,009343889                                    | 0,0033638                                                | 0,084095          |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,000732722                                    | 0,00026378                                               | 0,26378           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 14,704811999                                   | 42,57611072                                              | 1064,40277        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 2,389531951                                    | 6,918617992                                              | 115,3103          |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,901544168                                    | 2,64410225                                               | 52,882045         |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 2,520292133                                    | 6,9612488                                                | 139,224976        |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000354928                                    | 0,0234974432                                             | 2,9371804         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 11,79939402                                    | 34,8883654                                               | 11,6294551        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000625167                                    | 0,00022506                                               | 0,045012          |
| 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                  | 0,000672222                                    | 0,000242                                                 | 0,00806667        |
| 0410      | Метан (727*)                                                                                                                                                                  |               |                  |                   | 50             |                    | 0,02634                                        | 0,02997686016                                            | 0,00059954        |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                  |               |                  |                   | 50             |                    | 0,015804                                       | 0,01802965133                                            | 0,00036059        |

| 1                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 4    | 5        | 6    | 7 | 8                 | 9                  | 10                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------|------|---|-------------------|--------------------|-------------------|
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)                                                                                                                                                                                     |   |      |          | 30   |   | 0,016726          | 0,04944976755      | 0,00164833        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |   |      | 0,000001 |      | 1 | 0,000023291       | 0,000072881        | 72,881            |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |   | 0,05 | 0,01     |      | 2 | 0,226556666       | 0,6617177          | 66,17177          |
| 2735                                                                                                                                                                      | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |   |      |          | 0,05 |   | 0,0002            | 0,00003046         | 0,0006092         |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |   | 1    |          |      | 4 | 5,607913405       | 24,3900905568      | 24,3900906        |
| 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 | 6,666972222       | 2,585592           | 25,85592          |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |   |      |          |      |   | <b>44,8878388</b> | <b>121,7509971</b> | <b>1576,08968</b> |
| <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</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |          |      |   |                   |                    |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |          |      |   |                   |                    |                   |

**Таблица 9.1.2.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испытании на уч. Нуржау N-2 в 2026г**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение**

| Код ЗВ                                                                                                                                                                    | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                              | 9                                                     | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 15,29645568                                    | 112,1352616                                           | 2803,38154        |
| 0304                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 2,485674052                                    | 18,22198                                              | 303,6996668       |
| 0328                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,58                                           | 4,59392                                               | 91,8784           |
| 0330                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 74,5748455628                                  | 454,094649988                                         | 9081,893          |
| 0333                                                                                                                                                                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,06316735072                                  | 0,38925649056                                         | 48,6570612        |
| 0337                                                                                                                                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 60,422464                                      | 381,6588063                                           | 127,219602        |
| 0410                                                                                                                                                                      | Метан (727*)                                                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 1,3796416                                      | 8,601184972                                           | 0,17202368        |
| 0415                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |               |                  |                   | 50             |                    | 0,029328                                       | 0,4263985152                                          | 0,00852796        |
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |               |                  |                   | 30             |                    | 0,019552                                       | 0,2842656768                                          | 0,00947552        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |               |                  | 0,000001          |                | 1                  | 0,000013916                                    | 0,000126336                                           | 126,336           |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |               | 0,05             | 0,01              |                | 2                  | 0,139199996                                    | 1,14848                                               | 114,848           |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |               | 1                |                   |                | 4                  | 3,66196336                                     | 31,93707965                                           | 31,93707964       |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>158,6523055</b>                             | <b>1013,491409</b>                                    | <b>12730,0404</b> |
| <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</b> |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                |                                                       |                   |

**Таблица 9.1.2.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испытании на уч. Нуржау N-2 в 2027г**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение**

| Код ЗВ                                                                                                                                                                    | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | 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               | 15,29645568                           | 112,1352616                                  | 2803,38154        |
| 0304                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |            | 0,4           | 0,06           |             | 3               | 2,485674052                           | 18,22198                                     | 303,6996668       |
| 0328                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |            | 0,15          | 0,05           |             | 3               | 0,58                                  | 4,59392                                      | 91,8784           |
| 0330                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |            | 0,5           | 0,05           |             | 3               | 74,5748455628                         | 454,094649988                                | 9081,893          |
| 0333                                                                                                                                                                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |            | 0,008         |                |             | 2               | 0,06316735072                         | 0,38925649056                                | 48,6570612        |
| 0337                                                                                                                                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |            | 5             | 3              |             | 4               | 60,422464                             | 381,6588063                                  | 127,219602        |
| 0410                                                                                                                                                                      | Метан (727*)                                                                                                      |            |               |                | 50          |                 | 1,3796416                             | 8,601184972                                  | 0,17202368        |
| 0415                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |            |               |                | 50          |                 | 0,029328                              | 0,4263985152                                 | 0,00852796        |
| 0416                                                                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |            |               |                | 30          |                 | 0,019552                              | 0,2842656768                                 | 0,00947552        |
| 0703                                                                                                                                                                      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |            |               | 0,000001       |             | 1               | 0,000013916                           | 0,000126336                                  | 126,336           |
| 1325                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |            | 0,05          | 0,01           |             | 2               | 0,139199996                           | 1,14848                                      | 114,848           |
| 2754                                                                                                                                                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |            | 1             |                |             | 4               | 3,66196336                            | 31,93707965                                  | 31,93707964       |
|                                                                                                                                                                           | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                |            |               |                |             |                 | <b>158,6523055</b>                    | <b>1013,491409</b>                           | <b>12730,0404</b> |
| <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</b> |                                                                                                                   |            |               |                |             |                 |                                       |                                              |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                           |                                                                                                                   |            |               |                |             |                 |                                       |                                              |                   |

### **9.1.3 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу**

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты. Предварительные расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период работ произведены согласно:

- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

### **9.1.4 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период разведки

Таблица 9.1.4.1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при СМР и бурение и крепление на уч. Нуржау N -1 в 2025г.  
ЭРА v3.0 TOO "Timal Consulting Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

| Производство<br>цех, участок                                                                  | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                 |                |                 |                |                 |                | год<br>дос-<br>тиж<br>е<br>ния<br>НД<br>В |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------------------------------|
|                                                                                               |                    | существующее<br>положение               |       | на 2025 год     |                | на 2026 год     |                | НДВ             |                |                                           |
| Код и наименование загрязняющего<br>вещества                                                  |                    | г/с                                     | т/год | г/с             | т/год          | г/с             | т/год          | г/с             | т/год          |                                           |
| 1                                                                                             | 2                  | 3                                       | 4     | 5               | 6              | 7               | 8              | 9               | 10             | 11                                        |
| 0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |
| Не организованные источники                                                                   |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1                | 6013               |                                         |       | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 202<br>5                                  |
| Итого:                                                                                        |                    |                                         |       | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |                    |                                         |       | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 0,0093438<br>89 | 0,0033638      | 202<br>5                                  |
| 0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |
| Не организованные источники                                                                   |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1                | 6013               |                                         |       | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 202<br>5                                  |
| Итого:                                                                                        |                    |                                         |       | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |                    |                                         |       | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 0,0007327<br>22 | 0,0002637<br>8 | 202<br>5                                  |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                                 |                    |                                         |       |                 |                |                 |                |                 |                |                                           |

|                                                                          |      |  |  |             |           |             |           |             |           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0001 |  |  |             |           |             |           |             |           | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 1,002666667 | 0,6916544 | 1,002666667 | 0,6916544 | 1,002666667 | 0,6916544 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,849066667 | 0,424576  | 0,849066667 | 0,424576  | 0,849066667 | 0,424576  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,7936      | 0,84912   | 0,7936      | 0,84912   | 0,7936      | 0,84912   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,337066667 | 0,84912   | 0,337066667 | 0,84912   | 0,337066667 | 0,84912   | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |           |             |           |                 |           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------|-------------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 1,426133333     | 0,877548  | 1,426133333 | 0,877548  | 1,42613333<br>3 | 0,877548  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 1,426133333     | 0,877548  | 1,426133333 | 0,877548  | 1,42613333<br>3 | 0,877548  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 1,426133333     | 0,877548  | 1,426133333 | 0,877548  | 1,42613333<br>3 | 0,877548  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,853333333     | 3,281376  | 0,853333333 | 3,281376  | 0,85333333<br>3 | 3,281376  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,853333333     | 3,281376  | 0,853333333 | 3,281376  | 0,85333333<br>3 | 3,281376  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0016 |  |  | 0,426666667     | 3,281376  | 0,426666667 | 3,281376  | 0,42666666<br>7 | 3,281376  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0017 |  |  | 0,426666667     | 0,7661568 | 0,426666667 | 0,7661568 | 0,42666666<br>7 | 0,7661568 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0019 |  |  | 0,42816         | 0,04624   | 0,42816     | 0,04624   | 0,42816         | 0,04624   | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0020 |  |  | 0,2133333<br>33 | 0,1056768 | 0,213333333 | 0,1056768 | 0,21333333<br>3 | 0,1056768 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0022 |  |  | 0,2133333<br>33 | 3,281376  | 0,213333333 | 3,281376  | 0,21333333<br>3 | 3,281376  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0023 |  |  | 0,3776          | 16,40704  | 0,3776      | 16,40704  | 0,3776          | 16,40704  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0030 |  |  | 0,5866666<br>67 | 3,281376  | 0,586666667 | 3,281376  | 0,58666666<br>7 | 3,281376  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 14,70336        | 42,575588 | 14,70336    | 42,575588 | 14,70336        | 42,575588 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                        |      |  |  |                 |           |             |           |                 |           |          |

|                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6013 |  |  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  | 0,001452        | 0,0005227<br>2  |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 14,704812       | 42,576110<br>72 | 14,704812       | 42,576110<br>72 | 14,704812       | 42,576110<br>72 | 202<br>5 |
| <b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                           |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0001 |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 0,1629333<br>33 | 0,1123938<br>4  | 0,1629333<br>33 | 0,1123938<br>4  | 0,16293333<br>3 | 0,1123938<br>4  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,118906667     | 0,137982        | 0,118906667     | 0,137982        | 0,118906667     | 0,137982        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,118906667     | 0,137982        | 0,118906667     | 0,137982        | 0,118906667     | 0,137982        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,13            | 0,137982        | 0,13            | 0,137982        | 0,13            | 0,137982        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,13            | 0,137982        | 0,13            | 0,137982        | 0,13            | 0,137982        | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,137973333     | 0,0689936      | 0,137973333     | 0,0689936      | 0,137973333     | 0,0689936      | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,12896         | 0,137982       | 0,12896         | 0,137982       | 0,12896         | 0,137982       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,054773333     | 0,137982       | 0,054773333     | 0,137982       | 0,054773333     | 0,137982       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 0,231746667     | 0,1426015<br>5 | 0,231746667     | 0,1426015<br>5 | 0,231746667     | 0,1426015<br>5 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 0,2317466<br>67 | 0,1426015<br>5 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 0,1386666<br>67 | 0,5332236      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0016 |  |  | 0,0693333<br>33 | 0,5332236      | 0,0693333<br>33 | 0,5332236      | 0,0693333<br>33 | 0,5332236      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0017 |  |  | 0,0693333<br>33 | 0,1245004<br>8 | 0,0693333<br>33 | 0,1245004<br>8 | 0,0693333<br>33 | 0,1245004<br>8 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0019 |  |  | 0,069576        | 0,007514       | 0,069576        | 0,007514       | 0,069576        | 0,007514       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0020 |  |  | 0,0346666<br>67 | 0,0171724<br>8 | 0,0346666<br>67 | 0,0171724<br>8 | 0,0346666<br>67 | 0,0171724<br>8 | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0022 |  |  | 0,0346666<br>67 | 0,5332236       | 0,0346666<br>67 | 0,5332236       | 0,0346666<br>67 | 0,5332236       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0023 |  |  | 0,06136         | 2,666144        | 0,06136         | 2,666144        | 0,06136         | 2,666144        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0030 |  |  | 0,0953333<br>33 | 0,5332236       | 0,0953333<br>33 | 0,5332236       | 0,0953333<br>33 | 0,5332236       | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 2,3892960<br>01 | 6,9185330<br>5  | 2,3892960<br>01 | 6,9185330<br>5  | 2,3892960<br>01 | 6,9185330<br>5  |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                        |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6013 |  |  | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 | 0,0002359<br>5  | 0,0000849<br>42 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 2,3895319<br>51 | 6,9186179<br>92 | 2,3895319<br>51 | 6,9186179<br>92 | 2,3895319<br>51 | 6,9186179<br>92 | 202<br>5 |
| <b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                        |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0001 |  |  | 0,0000025       | 0,0066337<br>5  | 0,0000025       | 0,0066337<br>5  | 0,0000025       | 0,0066337<br>5  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 0,0652777<br>78 | 0,0432284       | 0,0652777<br>78 | 0,0432284       | 0,0652777<br>78 | 0,0432284       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 0,0476388<br>89 | 0,05307         | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 0,0520833<br>33 | 0,05307   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,0552777<br>78 | 0,026536  | 0,0552777<br>78 | 0,026536  | 0,0552777<br>78 | 0,026536  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,0516666<br>67 | 0,05307   | 0,0516666<br>67 | 0,05307   | 0,0516666<br>67 | 0,05307   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,0219444<br>44 | 0,05307   | 0,0219444<br>44 | 0,05307   | 0,0219444<br>44 | 0,05307   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 0,0742777<br>78 | 0,0470115 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 0,0555555<br>56 | 0,205086  | 202<br>5 |

|                                                                                      |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0016 |  |  | 0,0277777<br>78 | 0,205086       | 0,0277777<br>78 | 0,205086       | 0,0277777<br>78 | 0,205086       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0017 |  |  | 0,0277777<br>78 | 0,0478848      | 0,0277777<br>78 | 0,0478848      | 0,0277777<br>78 | 0,0478848      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0019 |  |  | 0,027875        | 0,00289        | 0,027875        | 0,00289        | 0,027875        | 0,00289        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0020 |  |  | 0,0138888<br>89 | 0,0066048      | 0,0138888<br>89 | 0,0066048      | 0,0138888<br>89 | 0,0066048      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0022 |  |  | 0,0138888<br>89 | 0,205086       | 0,0138888<br>89 | 0,205086       | 0,0138888<br>89 | 0,205086       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0023 |  |  | 0,0245833<br>33 | 1,02544        | 0,0245833<br>33 | 1,02544        | 0,0245833<br>33 | 1,02544        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                   | 0030 |  |  | 0,0381944<br>44 | 0,205086       | 0,0381944<br>44 | 0,205086       | 0,0381944<br>44 | 0,205086       | 202<br>5 |
| Итого:                                                                               |      |  |  | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 | 0,9015441<br>68 | 2,6441022<br>5 | 202<br>5 |
| <b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                               |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1             | 0001 |  |  | 0,0000588       | 0,1560258      | 0,0000588       | 0,1560258      | 0,0000588       | 0,1560258      | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1             | 0002 |  |  | 0,1566666<br>67 | 0,108071       | 0,1566666<br>67 | 0,108071       | 0,1566666<br>67 | 0,108071       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1             | 0003 |  |  | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1             | 0004 |  |  | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 0,1143333<br>33 | 0,132675       | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |            |          |            |          |            |          |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,125      | 0,132675 | 0,125      | 0,132675 | 0,125      | 0,132675 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,125      | 0,132675 | 0,125      | 0,132675 | 0,125      | 0,132675 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,13266667 | 0,06634  | 0,13266667 | 0,06634  | 0,13266667 | 0,06634  | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,124      | 0,132675 | 0,124      | 0,132675 | 0,124      | 0,132675 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,05266667 | 0,132675 | 0,05266667 | 0,132675 | 0,05266667 | 0,132675 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 0,29711111 | 0,188046 | 2025 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,13333333 | 0,512715 | 0,13333333 | 0,512715 | 0,13333333 | 0,512715 | 2025 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,13333333 | 0,512715 | 0,13333333 | 0,512715 | 0,13333333 | 0,512715 | 2025 |

|                                                                                |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0016 |  |  | 0,0666666<br>67 | 0,512715       | 0,0666666<br>67 | 0,512715       | 0,0666666<br>67 | 0,512715       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0017 |  |  | 0,0666666<br>67 | 0,119712       | 0,0666666<br>67 | 0,119712       | 0,0666666<br>67 | 0,119712       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0019 |  |  | 0,0669          | 0,007225       | 0,0669          | 0,007225       | 0,0669          | 0,007225       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0020 |  |  | 0,0333333<br>33 | 0,016512       | 0,0333333<br>33 | 0,016512       | 0,0333333<br>33 | 0,016512       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0022 |  |  | 0,0333333<br>33 | 0,512715       | 0,0333333<br>33 | 0,512715       | 0,0333333<br>33 | 0,512715       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0023 |  |  | 0,059           | 2,5636         | 0,059           | 2,5636         | 0,059           | 2,5636         | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0030 |  |  | 0,0916666<br>67 | 0,512715       | 0,0916666<br>67 | 0,512715       | 0,0916666<br>67 | 0,512715       | 202<br>5 |
| Итого:                                                                         |      |  |  | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                        |      |  |  | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      | 2,5202921<br>33 | 6,9612488      | 202<br>5 |
| <b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                                |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                         |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                             | 0021 |  |  | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                         |      |  |  | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 | 0,0000182       | 0,0000859<br>6 |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                     |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 6015 |  |  | 0,0000122<br>5  | 0,0043456      | 0,0000122<br>5  | 0,0043456      | 0,0000122<br>5  | 0,0043456      | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 6016 |  |  | 0,0000122<br>5  | 0,014364       | 0,0000122<br>5  | 0,014364       | 0,0000122<br>5  | 0,014364       | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6017 |  |  | 0,0000122<br>5  | 0,0043456       | 0,0000122<br>5  | 0,0043456       | 0,0000122<br>5  | 0,0043456       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6020 |  |  | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6021 |  |  | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6022 |  |  | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6023 |  |  | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6024 |  |  | 0,0000311<br>08 | 0,0000537<br>6  | 0,0000311<br>08 | 0,0000537<br>6  | 0,0000311<br>08 | 0,0000537<br>6  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6025 |  |  | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 0,0000544<br>32 | 0,0000329<br>28 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 6026 |  |  | 0,0000122<br>5  | 8,9152E-<br>06  | 0,0000122<br>5  | 8,9152E-<br>06  | 0,0000122<br>5  | 8,9152E-<br>06  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 6027 |  |  | 0,0000311<br>08 | 0,0000859<br>6  | 0,0000311<br>08 | 0,0000859<br>6  | 0,0000311<br>08 | 0,0000859<br>6  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,0003833<br>76 | 0,0233684<br>75 | 0,0003833<br>76 | 0,0233684<br>75 | 0,0003833<br>76 | 0,0233684<br>75 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 0,0004015<br>76 | 0,0234544<br>35 | 0,0004015<br>76 | 0,0234544<br>35 | 0,0004015<br>76 | 0,0234544<br>35 | 202<br>5 |

| <b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>           |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|------|
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0001 |  |  | 0,0001368       | 0,3629988 | 0,0001368       | 0,3629988 | 0,0001368       | 0,3629988 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 0,8094444<br>44 | 0,5619692 | 0,8094444<br>44 | 0,5619692 | 0,8094444<br>44 | 0,5619692 | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 0,5907222<br>22 | 0,68991   | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 0,6458333<br>33 | 0,68991   | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,6854444<br>44 | 0,344968  | 0,6854444<br>44 | 0,344968  | 0,6854444<br>44 | 0,344968  | 2025 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,6406666<br>67 | 0,68991   | 0,6406666<br>67 | 0,68991   | 0,6406666<br>67 | 0,68991   | 2025 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,2721111<br>11 | 0,68991        | 0,2721111<br>11 | 0,68991        | 0,2721111<br>11 | 0,68991        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 1,1247777<br>78 | 0,689502       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 0,6888888<br>89 | 2,666118       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0016 |  |  | 0,3444444<br>44 | 2,666118       | 0,3444444<br>44 | 2,666118       | 0,3444444<br>44 | 2,666118       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0017 |  |  | 0,3444444<br>44 | 0,6225024      | 0,3444444<br>44 | 0,6225024      | 0,3444444<br>44 | 0,6225024      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0019 |  |  | 0,34565         | 0,03757        | 0,34565         | 0,03757        | 0,34565         | 0,03757        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0020 |  |  | 0,1722222<br>22 | 0,0858624      | 0,1722222<br>22 | 0,0858624      | 0,1722222<br>22 | 0,0858624      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0022 |  |  | 0,1722222<br>22 | 2,666118       | 0,1722222<br>22 | 2,666118       | 0,1722222<br>22 | 2,666118       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0023 |  |  | 0,3048333<br>33 | 13,33072       | 0,3048333<br>33 | 13,33072       | 0,3048333<br>33 | 13,33072       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0030 |  |  | 0,4736111<br>11 | 2,666118       | 0,4736111<br>11 | 2,666118       | 0,4736111<br>11 | 2,666118       | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 11,790453<br>46 | 34,885146<br>8 | 11,790453<br>46 | 34,885146<br>8 | 11,790453<br>46 | 34,885146<br>8 |          |

|                                                                                                                                                                                            |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                   | 6013 |  |  | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       | 0,0089405<br>56 | 0,0032186       |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                    |      |  |  | 11,799394<br>02 | 34,888365<br>4  | 11,799394<br>02 | 34,888365<br>4  | 11,799394<br>02 | 34,888365<br>4  | 202<br>5 |
| <b>0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>                                                                                                                 |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                   | 6013 |  |  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                    |      |  |  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 0,0006251<br>67 | 0,0002250<br>6  | 202<br>5 |
| <b>0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</b> |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                   | 6013 |  |  | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                    |      |  |  | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 0,0006722<br>22 | 0,000242        | 202<br>5 |
| <b>0410, Метан (727*)</b>                                                                                                                                                                  |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                   | 6018 |  |  | 0,01317         | 0,0080706<br>93 | 0,01317         | 0,0080706<br>93 | 0,01317         | 0,0080706<br>93 | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |          |                 |          |                 |          |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6019 |  |  | 0,01317  | 0,0080706<br>93 | 0,01317  | 0,0080706<br>93 | 0,01317  | 0,0080706<br>93 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,02634  | 0,0161413<br>86 | 0,02634  | 0,0161413<br>86 | 0,02634  | 0,0161413<br>86 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 0,02634  | 0,0161413<br>86 | 0,02634  | 0,0161413<br>86 | 0,02634  | 0,0161413<br>86 | 202<br>5 |
| <b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>                |      |  |  |          |                 |          |                 |          |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                        |      |  |  |          |                 |          |                 |          |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6001 |  |  | 0,007902 | 0,0048658<br>58 | 0,007902 | 0,0048658<br>58 | 0,007902 | 0,0048658<br>58 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6008 |  |  | 0,007902 | 0,0048424<br>16 | 0,007902 | 0,0048424<br>16 | 0,007902 | 0,0048424<br>16 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,015804 | 0,0097082<br>74 | 0,015804 | 0,0097082<br>74 | 0,015804 | 0,0097082<br>74 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 0,015804 | 0,0097082<br>74 | 0,015804 | 0,0097082<br>74 | 0,015804 | 0,0097082<br>74 | 202<br>5 |
| <b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>               |      |  |  |          |                 |          |                 |          |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                        |      |  |  |          |                 |          |                 |          |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6001 |  |  | 0,005268 | 0,0032439<br>05 | 0,005268 | 0,0032439<br>05 | 0,005268 | 0,0032439<br>05 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6008 |  |  | 0,005268 | 0,0032282<br>77 | 0,005268 | 0,0032282<br>77 | 0,005268 | 0,0032282<br>77 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 6029 |  |  | 0,00619  | 0,0171          | 0,00619  | 0,0171          | 0,00619  | 0,0171          | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,016726 | 0,0235721<br>83 | 0,016726 | 0,0235721<br>83 | 0,016726 | 0,0235721<br>83 |          |

|                                                                                |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                        |      |  |  | 0,016726        | 0,0235721<br>83 | 0,016726        | 0,0235721<br>83 | 0,016726        | 0,0235721<br>83 | 202<br>5 |
| <b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>                                 |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                         |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 0,0000015<br>67 | 0,0000011<br>89 | 0,0000015<br>67 | 0,0000011<br>89 | 0,0000015<br>67 | 0,0000011<br>89 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 0,0000011<br>43 | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>5  | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,0000013<br>27 | 0,0000007<br>3  | 0,0000013<br>27 | 0,0000007<br>3  | 0,0000013<br>27 | 0,0000007<br>3  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и<br>подготовительные работы к бурению уч.<br>Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,0000012<br>4  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>4  | 0,0000014<br>59 | 0,0000012<br>4  | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,0000005<br>27 | 0,0000014<br>59 | 0,0000005<br>27 | 0,0000014<br>59 | 0,0000005<br>27 | 0,0000014<br>59 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 0,0000023<br>34 | 0,0000014<br>1  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000013<br>33 | 0,0000056<br>4  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0016 |  |  | 0,0000006<br>67 | 0,0000056<br>4  | 0,0000006<br>67 | 0,0000056<br>4  | 0,0000006<br>67 | 0,0000056<br>4  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0017 |  |  | 0,0000006<br>67 | 0,0000013<br>17 | 0,0000006<br>67 | 0,0000013<br>17 | 0,0000006<br>67 | 0,0000013<br>17 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0019 |  |  | 0,0000006<br>69 | 7,90E-08        | 0,0000006<br>69 | 7,90E-08        | 0,0000006<br>69 | 7,90E-08        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0020 |  |  | 0,0000003<br>33 | 0,0000001<br>82 | 0,0000003<br>33 | 0,0000001<br>82 | 0,0000003<br>33 | 0,0000001<br>82 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0022 |  |  | 0,0000003<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000003<br>33 | 0,0000056<br>4  | 0,0000003<br>33 | 0,0000056<br>4  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0023 |  |  | 0,0000005<br>9  | 0,0000282       | 0,0000005<br>9  | 0,0000282       | 0,0000005<br>9  | 0,0000282       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0030 |  |  | 0,0000009<br>17 | 0,0000056<br>4  | 0,0000009<br>17 | 0,0000056<br>4  | 0,0000009<br>17 | 0,0000056<br>4  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 | 0,0000232<br>91 | 0,0000728<br>81 | 202<br>5 |

| <b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                               |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0002 |  |  | 0,0156666<br>67 | 0,0108071 | 0,0156666<br>67 | 0,0108071 | 0,0156666<br>67 | 0,0108071 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0003 |  |  | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0004 |  |  | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 0,0114333<br>33 | 0,0132675 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0005 |  |  | 0,0125          | 0,0132675 | 0,0125          | 0,0132675 | 0,0125          | 0,0132675 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0006 |  |  | 0,0125          | 0,0132675 | 0,0125          | 0,0132675 | 0,0125          | 0,0132675 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0007 |  |  | 0,0132666<br>67 | 0,006634  | 0,0132666<br>67 | 0,006634  | 0,0132666<br>67 | 0,006634  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,0124          | 0,0132675 | 0,0124          | 0,0132675 | 0,0124          | 0,0132675 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,0052666<br>67 | 0,0132675 | 0,0052666<br>67 | 0,0132675 | 0,0052666<br>67 | 0,0132675 | 202<br>5 |

|                                                                                             |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                    | 0010 |  |  | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                    | 0011 |  |  | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                    | 0012 |  |  | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 0,0212222<br>22 | 0,0125364 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0013 |  |  | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0015 |  |  | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 0,0133333<br>33 | 0,0512715 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0016 |  |  | 0,0066666<br>67 | 0,0512715 | 0,0066666<br>67 | 0,0512715 | 0,0066666<br>67 | 0,0512715 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0017 |  |  | 0,0066666<br>67 | 0,0119712 | 0,0066666<br>67 | 0,0119712 | 0,0066666<br>67 | 0,0119712 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0019 |  |  | 0,00669         | 0,0007225 | 0,00669         | 0,0007225 | 0,00669         | 0,0007225 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0020 |  |  | 0,0033333<br>33 | 0,0016512 | 0,0033333<br>33 | 0,0016512 | 0,0033333<br>33 | 0,0016512 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0022 |  |  | 0,0033333<br>33 | 0,0512715 | 0,0033333<br>33 | 0,0512715 | 0,0033333<br>33 | 0,0512715 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0023 |  |  | 0,0059          | 0,25636   | 0,0059          | 0,25636   | 0,0059          | 0,25636   | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                          | 0030 |  |  | 0,0091666<br>67 | 0,0512715 | 0,0091666<br>67 | 0,0512715 | 0,0091666<br>67 | 0,0512715 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                      |      |  |  | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                     |      |  |  | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 | 0,2265566<br>66 | 0,6617177 | 202<br>5 |
| <b>2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b> |      |  |  |                 |           |                 |           |                 |           |          |

|                                                                                                                                |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                              |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 6014 |  |  | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                         |      |  |  | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                        |      |  |  | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 0,0002          | 0,0000304<br>6 | 202<br>5 |
| <b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b> |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| <b>Организованные источники</b>                                                                                                |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0002 |  |  | 0,3786111<br>11 | 0,2593704      | 0,3786111<br>11 | 0,2593704      | 0,3786111<br>11 | 0,2593704      | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0003 |  |  | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0004 |  |  | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 0,2763055<br>56 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0005 |  |  | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0006 |  |  | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 0,3020833<br>33 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                       | 0007 |  |  | 0,3206111<br>11 | 0,159216       | 0,3206111<br>11 | 0,159216       | 0,3206111<br>11 | 0,159216       | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                |                 |                |                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0008 |  |  | 0,2996666<br>67 | 0,31842        | 0,2996666<br>67 | 0,31842        | 0,2996666<br>67 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0009 |  |  | 0,1272777<br>78 | 0,31842        | 0,1272777<br>78 | 0,31842        | 0,1272777<br>78 | 0,31842        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0010 |  |  | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0011 |  |  | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 0012 |  |  | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 0,5093333<br>33 | 0,31341        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0013 |  |  | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0015 |  |  | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 0,3222222<br>22 | 1,230516       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0016 |  |  | 0,1611111<br>11 | 1,230516       | 0,1611111<br>11 | 1,230516       | 0,1611111<br>11 | 1,230516       | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0017 |  |  | 0,1611111<br>11 | 0,2873088      | 0,1611111<br>11 | 0,2873088      | 0,1611111<br>11 | 0,2873088      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0019 |  |  | 0,161675        | 0,01734        | 0,161675        | 0,01734        | 0,161675        | 0,01734        | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0020 |  |  | 0,0805555<br>56 | 0,0396288      | 0,0805555<br>56 | 0,0396288      | 0,0805555<br>56 | 0,0396288      | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0021 |  |  | 0,0064818       | 0,0306140<br>4 | 0,0064818       | 0,0306140<br>4 | 0,0064818       | 0,0306140<br>4 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0022 |  |  | 0,0805555<br>56 | 1,230516       | 0,0805555<br>56 | 1,230516       | 0,0805555<br>56 | 1,230516       | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0023 |  |  | 0,1425833<br>33 | 6,15264         | 0,1425833<br>33 | 6,15264         | 0,1425833<br>33 | 6,15264         | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 0030 |  |  | 0,2215277<br>78 | 1,230516        | 0,2215277<br>78 | 1,230516        | 0,2215277<br>78 | 1,230516        | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 5,4709901<br>33 | 15,949448<br>04 | 5,4709901<br>33 | 15,949448<br>04 | 5,4709901<br>33 | 15,949448<br>04 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                        |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6015 |  |  | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6016 |  |  | 0,0043627<br>5  | 5,115636        | 0,0043627<br>5  | 5,115636        | 0,0043627<br>5  | 5,115636        | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6017 |  |  | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 0,0043627<br>5  | 1,5476544       | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6020 |  |  | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6021 |  |  | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6022 |  |  | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6023 |  |  | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 202<br>5 |

|                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                       | 6024 |  |  | 0,0110788<br>92 | 0,0191462<br>4  | 0,0110788<br>92 | 0,0191462<br>4  | 0,0110788<br>92 | 0,0191462<br>4  | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                       | 6025 |  |  | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 0,0193855<br>68 | 0,0117270<br>72 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                                                             | 6026 |  |  | 0,0043627<br>5  | 0,0031750<br>85 | 0,0043627<br>5  | 0,0031750<br>85 | 0,0043627<br>5  | 0,0031750<br>85 | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                                                             | 6027 |  |  | 0,0110788<br>92 | 0,0306140<br>4  | 0,0110788<br>92 | 0,0306140<br>4  | 0,0110788<br>92 | 0,0306140<br>4  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                                                             | 6028 |  |  | 0,017           | 0,047           | 0,017           | 0,047           | 0,017           | 0,047           | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                                                                                                                                         |      |  |  | 0,1535366<br>24 | 8,3695155<br>25 | 0,1535366<br>24 | 8,3695155<br>25 | 0,1535366<br>24 | 8,3695155<br>25 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                                                                        |      |  |  | 5,6245267<br>57 | 24,318963<br>56 | 5,6245267<br>57 | 24,318963<br>56 | 5,6245267<br>57 | 24,318963<br>56 | 202<br>5 |
| <b>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)</b> |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                                                                              |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                       | 6002 |  |  | 2,4             | 0,8294          | 2,4             | 0,8294          | 2,4             | 0,8294          | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                       | 6003 |  |  | 2,667           | 0,922           | 2,667           | 0,922           | 2,667           | 0,922           | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1                                                                                                                                                                       | 6004 |  |  | 0,0699          | 0,02416         | 0,0699          | 0,02416         | 0,0699          | 0,02416         | 202<br>5 |

|                                                                          |      |  |  |                          |                           |                          |                           |                          |                           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6005 |  |  | 0,0699                   | 0,02416                   | 0,0699                   | 0,02416                   | 0,0699                   | 0,02416                   | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6006 |  |  | 0,4                      | 0,415                     | 0,4                      | 0,415                     | 0,4                      | 0,415                     | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6007 |  |  | 1,011                    | 0,3494                    | 1,011                    | 0,3494                    | 1,011                    | 0,3494                    | 202<br>5 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению уч. Нуржау N-1 | 6013 |  |  | 0,0006722<br>22          | 0,000242                  | 0,0006722<br>22          | 0,000242                  | 0,0006722<br>22          | 0,000242                  | 202<br>5 |
| Бурение и крепление уч. Нуржау N-1                                       | 6030 |  |  | 0,0485                   | 0,13412                   | 0,0485                   | 0,13412                   | 0,0485                   | 0,13412                   | 202<br>5 |
| Итого:                                                                   |      |  |  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                  |      |  |  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  | 6,6669722<br>22          | 2,698482                  | 202<br>5 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                 |      |  |  | <b>44,904498<br/>78</b>  | <b>121,744682<br/>7</b>   | <b>44,904498<br/>78</b>  | <b>121,74468<br/>27</b>   | <b>44,9044987<br/>8</b>  | <b>121,74468<br/>27</b>   |          |
| Из них:                                                                  |      |  |  |                          |                           |                          |                           |                          |                           |          |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                               |      |  |  | <b>38,002534<br/>055</b> | <b>110,595943<br/>481</b> | <b>38,002534<br/>055</b> | <b>110,59594<br/>3481</b> | <b>38,0025340<br/>55</b> | <b>110,59594<br/>3481</b> |          |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                             |      |  |  | <b>6,9019647<br/>28</b>  | <b>11,1487392<br/>046</b> | <b>6,9019647<br/>28</b>  | <b>11,148739<br/>2046</b> | <b>6,90196472<br/>8</b>  | <b>11,148739<br/>2046</b> |          |

**Таблица 9.1.4.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при испытании на уч. Нуржау N-1 в 2025г.**  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту**

| Производство<br>цех, участок                    | Номер<br>источни<br>ка | Нормативы выбросов<br>загрязняющих веществ   |       |                |           | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |           |             |           |             |           | год<br>дос<br>-<br>тиж<br>е<br>ния<br>НД<br>В |
|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|-------|----------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------------------------|
|                                                 |                        | существую<br>щее<br>положение<br>на 2023 год |       | на 2024<br>год |           | на 2025 год                             |           | на 2026 год |           | НДВ         |           |                                               |
|                                                 |                        | г/с                                          | т/год | г/<br>с        | т/го<br>д | г/с                                     | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     |                                               |
| Код и наименование загрязняющего<br>вещества    |                        | 3                                            | 4     | 7              | 8         | 11                                      | 12        | 13          | 14        | 15          | 16        | 17                                            |
| 1                                               | 2                      |                                              |       |                |           |                                         |           |             |           |             |           |                                               |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)    |                        |                                              |       |                |           |                                         |           |             |           |             |           |                                               |
| О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и |                        |                                              |       |                |           |                                         |           |             |           |             |           |                                               |
| при испытании                                   | 1001                   |                                              |       |                |           | 1,8816                                  | 13,78176  | 1,2544      | 9,18784   | 1,8816      | 13,78176  | 2025                                          |
| при испытании                                   | 1002                   |                                              |       |                |           | 2,559999999                             | 13,78176  | 1,706666666 | 9,18784   | 2,559999999 | 13,78176  | 2025                                          |
| при испытании                                   | 1003                   |                                              |       |                |           | 0,639999999                             | 13,78176  | 0,426666666 | 9,18784   | 0,639999999 | 13,78176  | 2025                                          |
| при испытании                                   | 1004                   |                                              |       |                |           | 1,599999999                             | 13,78176  | 1,066666666 | 9,18784   | 1,599999999 | 13,78176  | 2025                                          |
| при испытании                                   | 1005                   |                                              |       |                |           | 3,726                                   | 28,973376 | 2,484       | 19,315584 | 3,726       | 28,973376 | 2025                                          |
| Итого:                                          |                        |                                              |       |                |           | 10,4076                                 | 84,100416 | 6,938399998 | 56,066944 | 10,4076     | 84,100416 |                                               |
| Всего по загрязняющему веществу:                |                        |                                              |       |                |           | 10,4076                                 | 84,100416 | 6,938399998 | 56,066944 | 10,4076     | 84,100416 | 2025                                          |
| 0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)         |                        |                                              |       |                |           |                                         |           |             |           |             |           |                                               |
| О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и |                        |                                              |       |                |           |                                         |           |             |           |             |           |                                               |
| при испытании                                   | 1001                   |                                              |       |                |           | 0,30576                                 | 2,239536  | 0,20384     | 1,493024  | 0,30576     | 2,239536  | 2025                                          |
| при испытании                                   | 1002                   |                                              |       |                |           | 0,416000001                             | 2,239536  | 0,277333334 | 1,493024  | 0,416000001 | 2,239536  | 2025                                          |

|                                                                                      |      |  |  |  |  |                 |            |                 |           |                 |            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|-----------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|------------|----------|
| при испытании                                                                        | 1003 |  |  |  |  | 0,10400000<br>1 | 2,239536   | 0,06933333<br>4 | 1,493024  | 0,10400000<br>1 | 2,239536   | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1004 |  |  |  |  | 0,26000000<br>1 | 2,239536   | 0,17333333<br>4 | 1,493024  | 0,26000000<br>1 | 2,239536   | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1005 |  |  |  |  | 0,605475        | 4,7081736  | 0,40365         | 3,1387824 | 0,605475        | 4,7081736  | 202<br>5 |
| Итого:                                                                               |      |  |  |  |  | 1,69123500<br>3 | 13,6663176 | 1,12749000<br>2 | 9,1108784 | 1,69123500<br>3 | 13,6663176 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  |  |  | 1,69123500<br>3 | 13,6663176 | 1,12749000<br>2 | 9,1108784 | 1,69123500<br>3 | 13,6663176 | 202<br>5 |
| <b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                                    |      |  |  |  |  |                 |            |                 |           |                 |            |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                               |      |  |  |  |  |                 |            |                 |           |                 |            |          |
| при испытании                                                                        | 1001 |  |  |  |  | 0,12249999<br>9 | 0,86136    | 0,08166666<br>6 | 0,57424   | 0,12249999<br>9 | 0,86136    | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1002 |  |  |  |  | 0,16666666<br>8 | 0,86136    | 0,11111111<br>2 | 0,57424   | 0,16666666<br>8 | 0,86136    | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1003 |  |  |  |  | 0,04166666<br>7 | 0,86136    | 0,02777777<br>8 | 0,57424   | 0,04166666<br>7 | 0,86136    | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1004 |  |  |  |  | 0,10416666<br>6 | 0,86136    | 0,06944444<br>4 | 0,57424   | 0,10416666<br>6 | 0,86136    | 202<br>5 |
| Итого:                                                                               |      |  |  |  |  | 0,435           | 3,44544    | 0,29            | 2,29696   | 0,435           | 3,44544    |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  |  |  | 0,435           | 3,44544    | 0,29            | 2,29696   | 0,435           | 3,44544    | 202<br>5 |
| <b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |  |  |                 |            |                 |           |                 |            |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                               |      |  |  |  |  |                 |            |                 |           |                 |            |          |
| при испытании                                                                        | 1001 |  |  |  |  | 0,294           | 2,1534     | 0,196           | 1,4356    | 0,294           | 2,1534     | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1002 |  |  |  |  | 0,39999999<br>9 | 2,1534     | 0,26666666<br>6 | 1,4356    | 0,39999999<br>9 | 2,1534     | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1003 |  |  |  |  | 0,09999999<br>9 | 2,1534     | 0,06666666<br>6 | 1,4356    | 0,09999999<br>9 | 2,1534     | 202<br>5 |
| при испытании                                                                        | 1004 |  |  |  |  | 0,24999999<br>9 | 2,1534     | 0,16666666<br>6 | 1,4356    | 0,24999999<br>9 | 2,1534     | 202<br>5 |

|                                                                |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|----------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании                                                  | 1005 |  |  |  |  | 42,6884754<br>3 | 331,945585      | 28,4589836<br>2 | 221,297056<br>7 | 42,6884754<br>3 | 331,945585      | 202<br>5 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  | 43,7324754<br>3 | 340,559185      | 29,1549836<br>2 | 227,039456<br>7 | 43,7324754<br>3 | 340,559185      |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                        |      |  |  |  |  | 43,7324754<br>3 | 340,559185      | 29,1549836<br>2 | 227,039456<br>7 | 43,7324754<br>3 | 340,559185      | 202<br>5 |
| <b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>         |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 1005 |  |  |  |  | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 | 0,02423885<br>9 | 0,18848136<br>8 | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 | 202<br>5 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 | 0,02423885<br>9 | 0,18848136<br>8 | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 6101 |  |  |  |  | 0,000021<br>4   | 0,00003746<br>4 | 0,000014<br>4   | 0,00002497<br>6 | 0,000021<br>4   | 0,00003746<br>4 | 202<br>5 |
| при испытании                                                  | 6103 |  |  |  |  | 0,00060648<br>4 | 0,0117936<br>4  | 0,00040432<br>4 | 0,0078624<br>6  | 0,00060648<br>9 | 0,0117936<br>4  | 202<br>5 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  | 0,00062748<br>4 | 0,01183106<br>4 | 0,00041832<br>4 | 0,00788737<br>6 | 0,00062748<br>9 | 0,01183106<br>4 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                        |      |  |  |  |  | 0,03698576<br>9 | 0,29455311<br>6 | 0,02465717<br>9 | 0,19636874<br>4 | 0,03698576<br>9 | 0,29455311<br>6 | 202<br>5 |
| <b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b> |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>         |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 1001 |  |  |  |  | 1,51899999<br>9 | 11,19768        | 1,01266666<br>6 | 7,46512         | 1,51899999<br>9 | 11,19768        | 202<br>5 |
| при испытании                                                  | 1002 |  |  |  |  | 2,06666666<br>7 | 11,19768        | 1,37777777<br>8 | 7,46512         | 2,06666666<br>7 | 11,19768        | 202<br>5 |
| при испытании                                                  | 1003 |  |  |  |  | 0,51666666<br>6 | 11,19768        | 0,34444444<br>4 | 7,46512         | 0,51666666<br>6 | 11,19768        | 202<br>5 |
| при испытании                                                  | 1004 |  |  |  |  | 1,29166666<br>8 | 11,19768        | 0,86111111<br>2 | 7,46512         | 1,29166666<br>8 | 11,19768        | 202<br>5 |
| при испытании                                                  | 1005 |  |  |  |  | 31,05           | 241,4448        | 20,7            | 160,9632        | 31,05           | 241,4448        | 202<br>5 |

|                                                            |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  | 36,444          | 286,23552       | 24,296          | 190,82368       | 36,444          | 286,23552       |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                    |      |  |  |  |  | 36,444          | 286,23552       | 24,296          | 190,82368       | 36,444          | 286,23552       | 202<br>5 |
| <b>0410, Метан (727*)</b>                                  |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 1005 |  |  |  |  | 0,77625         | 6,03612         | 0,5175          | 4,02408         | 0,77625         | 6,03612         | 202<br>5 |
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  | 0,77625         | 6,03612         | 0,5175          | 4,02408         | 0,77625         | 6,03612         |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                    |      |  |  |  |  | 0,77625         | 6,03612         | 0,5175          | 4,02408         | 0,77625         | 6,03612         | 202<br>5 |
| <b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>  |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b> |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 6102 |  |  |  |  | 0,021996        | 0,31979888<br>6 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,021996        | 0,31979888<br>6 | 202<br>5 |
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  | 0,021996        | 0,31979888<br>6 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,021996        | 0,31979888<br>6 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                    |      |  |  |  |  | 0,021996        | 0,31979888<br>6 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,021996        | 0,31979888<br>6 | 202<br>5 |
| <b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b> |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b> |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 6102 |  |  |  |  | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,009776        | 0,14213283<br>8 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 202<br>5 |
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,009776        | 0,14213283<br>8 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                    |      |  |  |  |  | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 0,009776        | 0,14213283<br>8 | 0,014664        | 0,21319925<br>8 | 202<br>5 |
| <b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>             |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 1001 |  |  |  |  | 0,00000294      | 0,00002368<br>8 | 0,00000196      | 0,00001579<br>2 | 0,00000294      | 0,00002368<br>8 | 202<br>5 |
| при испытании                                              | 1002 |  |  |  |  | 0,00000399<br>9 | 0,00002368<br>8 | 0,00000266<br>6 | 0,00001579<br>2 | 0,00000399<br>9 | 0,00002368<br>8 | 202<br>5 |
| при испытании                                              | 1003 |  |  |  |  | 0,00000099<br>9 | 0,00002368<br>8 | 0,00000066<br>6 | 0,00001579<br>2 | 0,00000099<br>9 | 0,00002368<br>8 | 202<br>5 |

|                                                                                                                                 |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании                                                                                                                   | 1004 |  |  |  |  | 0,00000249<br>9 | 0,00002368<br>8 | 0,00000166<br>6 | 0,00001579<br>2 | 0,00000249<br>9 | 0,00002368<br>8 | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                          |      |  |  |  |  | 0,00001043<br>7 | 0,00009475<br>2 | 0,00000695<br>8 | 0,00006316<br>8 | 0,00001043<br>7 | 0,00009475<br>2 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                         |      |  |  |  |  | 0,00001043<br>7 | 0,00009475<br>2 | 0,00000695<br>8 | 0,00006316<br>8 | 0,00001043<br>7 | 0,00009475<br>2 | 202<br>5 |
| <b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                                                                                      |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                                                          |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                                                                   | 1001 |  |  |  |  | 0,0294          | 0,21534         | 0,0196          | 0,14356         | 0,0294          | 0,21534         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1002 |  |  |  |  | 0,03999999<br>9 | 0,21534         | 0,02666666<br>6 | 0,14356         | 0,03999999<br>9 | 0,21534         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1003 |  |  |  |  | 0,00999999<br>9 | 0,21534         | 0,00666666<br>6 | 0,14356         | 0,00999999<br>9 | 0,21534         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1004 |  |  |  |  | 0,02499999<br>9 | 0,21534         | 0,01666666<br>6 | 0,14356         | 0,02499999<br>9 | 0,21534         | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                          |      |  |  |  |  | 0,10439999<br>7 | 0,86136         | 0,06959999<br>8 | 0,57424         | 0,10439999<br>7 | 0,86136         |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                         |      |  |  |  |  | 0,10439999<br>7 | 0,86136         | 0,06959999<br>8 | 0,57424         | 0,10439999<br>7 | 0,86136         | 202<br>5 |
| <b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265П) (10)</b> |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                                                          |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                                                                   | 1001 |  |  |  |  | 0,71049999<br>9 | 5,16816         | 0,47366666<br>6 | 3,44544         | 0,71049999<br>9 | 5,16816         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1002 |  |  |  |  | 0,96666666<br>6 | 5,16816         | 0,64444444<br>4 | 3,44544         | 0,96666666<br>6 | 5,16816         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1003 |  |  |  |  | 0,24166666<br>8 | 5,16816         | 0,16111111<br>2 | 3,44544         | 0,24166666<br>8 | 5,16816         | 202<br>5 |
| при испытании                                                                                                                   | 1004 |  |  |  |  | 0,60416666<br>7 | 5,16816         | 0,40277777<br>8 | 3,44544         | 0,60416666<br>7 | 5,16816         | 202<br>5 |
| Итого:                                                                                                                          |      |  |  |  |  | 2,523           | 20,67264        | 1,682           | 13,78176        | 2,523           | 20,67264        |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                                                      |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |

|                                            |      |  |  |  |  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |          |
|--------------------------------------------|------|--|--|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| при испытании                              | 6101 |  |  |  |  | 0,007479                 | 0,01334253<br>6          | 0,004986                 | 0,00889502<br>4          | 0,007479                 | 0,01334253<br>6          | 202<br>5 |
| при испытании                              | 6103 |  |  |  |  | 0,21599352               | 4,2002064                | 0,14399568               | 2,8001376                | 0,21599352               | 4,2002064                | 202<br>5 |
| Итого:                                     |      |  |  |  |  | 0,22347252               | 4,21354893<br>6          | 0,14898168               | 2,80903262<br>4          | 0,22347252               | 4,21354893<br>6          |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>    |      |  |  |  |  | 2,74647252               | 24,8861889<br>4          | 1,83098168               | 16,5907926<br>2          | 2,74647252               | 24,8861889<br>4          | 202<br>5 |
| <b>Всего по объекту:</b>                   |      |  |  |  |  | <b>96,4110891</b><br>5   | <b>760,618193</b><br>5   | <b>64,2740594</b><br>4   | <b>507,078795</b><br>7   | <b>96,4110891</b><br>5   | <b>760,618193</b><br>5   |          |
| Из них:                                    |      |  |  |  |  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |          |
| <b>Итого по организованным источникам:</b> |      |  |  |  |  | <b>96,1503291</b><br>543 | <b>755,859815</b><br>385 | <b>64,1002194</b><br>362 | <b>503,906543</b><br>590 | <b>96,1503291</b><br>543 | <b>755,859815</b><br>385 |          |

в том числе факел\*

**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

|               |      |  |  |  |  |       |           |       |           |       |           |          |
|---------------|------|--|--|--|--|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|----------|
| при испытании | 1005 |  |  |  |  | 3,726 | 28,973376 | 2,484 | 19,315584 | 3,726 | 28,973376 | 202<br>5 |
|---------------|------|--|--|--|--|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|----------|

**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

|               |      |  |  |  |  |          |           |         |           |          |           |          |
|---------------|------|--|--|--|--|----------|-----------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| при испытании | 1005 |  |  |  |  | 0,605475 | 4,7081736 | 0,40365 | 3,1387824 | 0,605475 | 4,7081736 | 202<br>5 |
|---------------|------|--|--|--|--|----------|-----------|---------|-----------|----------|-----------|----------|

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

|               |      |  |  |  |  |                 |            |                 |                 |                 |            |          |
|---------------|------|--|--|--|--|-----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|----------|
| при испытании | 1005 |  |  |  |  | 42,6884754<br>3 | 331,945585 | 28,4589836<br>2 | 221,297056<br>7 | 42,6884754<br>3 | 331,945585 | 202<br>5 |
|---------------|------|--|--|--|--|-----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|----------|

**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

|               |      |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|---------------|------|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании | 1005 |  |  |  |  | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 | 0,02423885<br>9 | 0,18848136<br>8 | 0,03635828<br>9 | 0,28272205<br>2 | 202<br>5 |
|---------------|------|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|

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

|               |      |  |  |  |  |       |          |      |          |       |          |          |
|---------------|------|--|--|--|--|-------|----------|------|----------|-------|----------|----------|
| при испытании | 1005 |  |  |  |  | 31,05 | 241,4448 | 20,7 | 160,9632 | 31,05 | 241,4448 | 202<br>5 |
|---------------|------|--|--|--|--|-------|----------|------|----------|-------|----------|----------|

**0410, Метан (727\*)**

|                                              |      |  |  |  |  |                |                        |                |                        |                |                        |          |
|----------------------------------------------|------|--|--|--|--|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------|
| при испытании                                | 1005 |  |  |  |  | 0,77625        | 6,03612                | 0,5175         | 4,02408                | 0,77625        | 6,03612                | 202<br>5 |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b> |      |  |  |  |  | <b>0,26076</b> | <b>4,75837814</b><br>4 | <b>0,17384</b> | <b>3,17225209</b><br>6 | <b>0,26076</b> | <b>4,75837814</b><br>4 |          |

Таблица 9.1.4.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при СМР и бурение и крепление на уч. Нуржау N-2 в 2026 г.  
ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

| Производство<br>цех, участок                                                                  | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |            |             |            |             |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                               |                    | существующее положение                  |       | на 2026 год |            | на 2027 год |            | НДВ         |            |                                   |
|                                                                                               |                    | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      |                                   |
| Код и<br>наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                            |                    |                                         |       |             |            |             |            |             |            |                                   |
| 1                                                                                             | 2                  | 3                                       | 4     | 5           | 6          | 7           | 8          | 9           | 10         | 11                                |
| 0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |                    |                                         |       |             |            |             |            |             |            |                                   |
| Не организованные источники                                                                   |                    |                                         |       |             |            |             |            |             |            |                                   |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                   | 6013               |                                         |       | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  | 2026                              |
| Итого:                                                                                        |                    |                                         |       | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  |                                   |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |                    |                                         |       | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  | 0,009343889 | 0,0033638  | 2026                              |
| 0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |                    |                                         |       |             |            |             |            |             |            |                                   |
| Не организованные источники                                                                   |                    |                                         |       |             |            |             |            |             |            |                                   |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                   | 6013               |                                         |       | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 | 2026                              |
| Итого:                                                                                        |                    |                                         |       | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 |                                   |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |                    |                                         |       | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 | 0,000732722 | 0,00026378 | 2026                              |

| <b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>                         |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0001 |  |  |             |           |             |           |             |           | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 1,002666667 | 0,6916544 | 1,002666667 | 0,6916544 | 1,002666667 | 0,6916544 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 0,731733333 | 0,84912   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 0,8         | 0,84912   | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |          |             |          |             |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,849066667 | 0,424576 | 0,849066667 | 0,424576 | 0,849066667 | 0,424576 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,7936      | 0,84912  | 0,7936      | 0,84912  | 0,7936      | 0,84912  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,337066667 | 0,84912  | 0,337066667 | 0,84912  | 0,337066667 | 0,84912  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 1,426133333 | 0,877548 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,853333333 | 3,281376 | 0,853333333 | 3,281376 | 0,853333333 | 3,281376 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,853333333 | 3,281376 | 0,853333333 | 3,281376 | 0,853333333 | 3,281376 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,426666667 | 3,281376    | 0,426666667 | 3,281376    | 0,426666667 | 3,281376    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,426666667 | 0,7661568   | 0,426666667 | 0,7661568   | 0,426666667 | 0,7661568   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,42816     | 0,04624     | 0,42816     | 0,04624     | 0,42816     | 0,04624     | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,213333333 | 0,1056768   | 0,213333333 | 0,1056768   | 0,213333333 | 0,1056768   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,213333333 | 3,281376    | 0,213333333 | 3,281376    | 0,213333333 | 3,281376    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,3776      | 16,40704    | 0,3776      | 16,40704    | 0,3776      | 16,40704    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,586666667 | 3,281376    | 0,586666667 | 3,281376    | 0,586666667 | 3,281376    | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 14,70336    | 42,575588   | 14,70336    | 42,575588   | 14,70336    | 42,575588   |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6013 |  |  | 0,001452    | 0,00052272  | 0,001452    | 0,00052272  | 0,001452    | 0,00052272  | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,001452    | 0,00052272  | 0,001452    | 0,00052272  | 0,001452    | 0,00052272  |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 14,704812   | 42,57611072 | 14,704812   | 42,57611072 | 14,704812   | 42,57611072 | 2026 |
| <b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                              |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0001 |  |  |             |             |             |             |             |             | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,162933333 | 0,11239384 | 0,162933333 | 0,11239384 | 0,162933333 | 0,11239384 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,118906667 | 0,137982   | 0,118906667 | 0,137982   | 0,118906667 | 0,137982   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,118906667 | 0,137982   | 0,118906667 | 0,137982   | 0,118906667 | 0,137982   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,13        | 0,137982   | 0,13        | 0,137982   | 0,13        | 0,137982   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,13        | 0,137982   | 0,13        | 0,137982   | 0,13        | 0,137982   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,137973333 | 0,0689936  | 0,137973333 | 0,0689936  | 0,137973333 | 0,0689936  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,12896     | 0,137982   | 0,12896     | 0,137982   | 0,12896     | 0,137982   | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,054773333 | 0,137982   | 0,054773333 | 0,137982   | 0,054773333 | 0,137982   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 0,231746667 | 0,14260155 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,138666667 | 0,5332236  | 0,138666667 | 0,5332236  | 0,138666667 | 0,5332236  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,138666667 | 0,5332236  | 0,138666667 | 0,5332236  | 0,138666667 | 0,5332236  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,069333333 | 0,5332236  | 0,069333333 | 0,5332236  | 0,069333333 | 0,5332236  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,069333333 | 0,12450048 | 0,069333333 | 0,12450048 | 0,069333333 | 0,12450048 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,069576    | 0,007514   | 0,069576    | 0,007514   | 0,069576    | 0,007514   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,034666667 | 0,01717248 | 0,034666667 | 0,01717248 | 0,034666667 | 0,01717248 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,034666667 | 0,5332236  | 0,034666667 | 0,5332236  | 0,034666667 | 0,5332236  | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,06136     | 2,666144    | 0,06136     | 2,666144    | 0,06136     | 2,666144    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,095333333 | 0,5332236   | 0,095333333 | 0,5332236   | 0,095333333 | 0,5332236   | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 2,389296001 | 6,91853305  | 2,389296001 | 6,91853305  | 2,389296001 | 6,91853305  |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6013 |  |  | 0,00023595  | 0,000084942 | 0,00023595  | 0,000084942 | 0,00023595  | 0,000084942 | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,00023595  | 0,000084942 | 0,00023595  | 0,000084942 | 0,00023595  | 0,000084942 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 2,389531951 | 6,918617992 | 2,389531951 | 6,918617992 | 2,389531951 | 6,918617992 | 2026 |
| <b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                           |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0001 |  |  | 0,0000025   | 0,00663375  | 0,0000025   | 0,00663375  | 0,0000025   | 0,00663375  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,065277778 | 0,0432284   | 0,065277778 | 0,0432284   | 0,065277778 | 0,0432284   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,047638889 | 0,05307     | 0,047638889 | 0,05307     | 0,047638889 | 0,05307     | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,047638889 | 0,05307   | 0,047638889 | 0,05307   | 0,047638889 | 0,05307   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,052083333 | 0,05307   | 0,052083333 | 0,05307   | 0,052083333 | 0,05307   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,052083333 | 0,05307   | 0,052083333 | 0,05307   | 0,052083333 | 0,05307   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,055277778 | 0,026536  | 0,055277778 | 0,026536  | 0,055277778 | 0,026536  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,051666667 | 0,05307   | 0,051666667 | 0,05307   | 0,051666667 | 0,05307   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,021944444 | 0,05307   | 0,021944444 | 0,05307   | 0,021944444 | 0,05307   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,074277778 | 0,0470115 | 0,074277778 | 0,0470115 | 0,074277778 | 0,0470115 | 2026 |

|                                                                                      |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2          | 0011 |  |  | 0,074277778 | 0,0470115  | 0,074277778 | 0,0470115  | 0,074277778 | 0,0470115  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2          | 0012 |  |  | 0,074277778 | 0,0470115  | 0,074277778 | 0,0470115  | 0,074277778 | 0,0470115  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0013 |  |  | 0,055555556 | 0,205086   | 0,055555556 | 0,205086   | 0,055555556 | 0,205086   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0015 |  |  | 0,055555556 | 0,205086   | 0,055555556 | 0,205086   | 0,055555556 | 0,205086   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0016 |  |  | 0,027777778 | 0,205086   | 0,027777778 | 0,205086   | 0,027777778 | 0,205086   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0017 |  |  | 0,027777778 | 0,0478848  | 0,027777778 | 0,0478848  | 0,027777778 | 0,0478848  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0019 |  |  | 0,027875    | 0,00289    | 0,027875    | 0,00289    | 0,027875    | 0,00289    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0020 |  |  | 0,013888889 | 0,0066048  | 0,013888889 | 0,0066048  | 0,013888889 | 0,0066048  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0022 |  |  | 0,013888889 | 0,205086   | 0,013888889 | 0,205086   | 0,013888889 | 0,205086   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0023 |  |  | 0,024583333 | 1,02544    | 0,024583333 | 1,02544    | 0,024583333 | 1,02544    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                | 0030 |  |  | 0,038194444 | 0,205086   | 0,038194444 | 0,205086   | 0,038194444 | 0,205086   | 2026 |
| Итого:                                                                               |      |  |  | 0,901544168 | 2,64410225 | 0,901544168 | 2,64410225 | 0,901544168 | 2,64410225 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  | 0,901544168 | 2,64410225 | 0,901544168 | 2,64410225 | 0,901544168 | 2,64410225 | 2026 |
| <b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |

| <b>Организованные источники</b>                                             |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0001 |  |  | 0,0000588   | 0,1560258 | 0,0000588   | 0,1560258 | 0,0000588   | 0,1560258 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,156666667 | 0,108071  | 0,156666667 | 0,108071  | 0,156666667 | 0,108071  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,114333333 | 0,132675  | 0,114333333 | 0,132675  | 0,114333333 | 0,132675  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,114333333 | 0,132675  | 0,114333333 | 0,132675  | 0,114333333 | 0,132675  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,125       | 0,132675  | 0,125       | 0,132675  | 0,125       | 0,132675  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,125       | 0,132675  | 0,125       | 0,132675  | 0,125       | 0,132675  | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |          |             |          |             |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,132666667 | 0,06634  | 0,132666667 | 0,06634  | 0,132666667 | 0,06634  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,124       | 0,132675 | 0,124       | 0,132675 | 0,124       | 0,132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,052666667 | 0,132675 | 0,052666667 | 0,132675 | 0,052666667 | 0,132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 0,297111111 | 0,188046 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,133333333 | 0,512715 | 0,133333333 | 0,512715 | 0,133333333 | 0,512715 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,133333333 | 0,512715 | 0,133333333 | 0,512715 | 0,133333333 | 0,512715 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,066666667 | 0,512715   | 0,066666667 | 0,512715   | 0,066666667 | 0,512715   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,066666667 | 0,119712   | 0,066666667 | 0,119712   | 0,066666667 | 0,119712   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,0669      | 0,007225   | 0,0669      | 0,007225   | 0,0669      | 0,007225   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,033333333 | 0,016512   | 0,033333333 | 0,016512   | 0,033333333 | 0,016512   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,033333333 | 0,512715   | 0,033333333 | 0,512715   | 0,033333333 | 0,512715   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,059       | 2,5636     | 0,059       | 2,5636     | 0,059       | 2,5636     | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,091666667 | 0,512715   | 0,091666667 | 0,512715   | 0,091666667 | 0,512715   | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 2,520292133 | 6,9612488  | 2,520292133 | 6,9612488  | 2,520292133 | 6,9612488  |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 2,520292133 | 6,9612488  | 2,520292133 | 6,9612488  | 2,520292133 | 6,9612488  | 2026 |
| <b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0021 |  |  | 0,0000182   | 0,00008596 | 0,0000182   | 0,00008596 | 0,0000182   | 0,00008596 | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,0000182   | 0,00008596 | 0,0000182   | 0,00008596 | 0,0000182   | 0,00008596 |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                  |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6015 |  |  | 0,00001225  | 0,0043456  | 0,00001225  | 0,0043456  | 0,00001225  | 0,0043456  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6016 |  |  | 0,00001225  | 0,014364   | 0,00001225  | 0,014364   | 0,00001225  | 0,014364   | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6017 |  |  | 0,00001225  | 0,0043456   | 0,00001225  | 0,0043456   | 0,00001225  | 0,0043456   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6020 |  |  | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6021 |  |  | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6022 |  |  | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6023 |  |  | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6024 |  |  | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 0,000031108 | 0,000034944 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6025 |  |  | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 0,000054432 | 0,000061152 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6026 |  |  | 0,00001225  | 8,9152E-06  | 0,00001225  | 8,9152E-06  | 0,00001225  | 8,9152E-06  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6027 |  |  | 0,000031108 | 0,00005908  | 0,000031108 | 0,00005908  | 0,000031108 | 0,00005908  | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,000336728 | 0,023411483 | 0,000336728 | 0,023411483 | 0,000336728 | 0,023411483 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,000354928 | 0,023497443 | 0,000354928 | 0,023497443 | 0,000354928 | 0,023497443 | 2026 |
| <b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>              |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0001 |  |  | 0,0001368   | 0,3629988   | 0,0001368   | 0,3629988   | 0,0001368   | 0,3629988   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,809444444 | 0,5619692   | 0,809444444 | 0,5619692   | 0,809444444 | 0,5619692   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,590722222 | 0,68991     | 0,590722222 | 0,68991     | 0,590722222 | 0,68991     | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,590722222 | 0,68991     | 0,590722222 | 0,68991     | 0,590722222 | 0,68991     | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,645833333 | 0,68991     | 0,645833333 | 0,68991     | 0,645833333 | 0,68991     | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |          |             |          |             |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,645833333 | 0,68991  | 0,645833333 | 0,68991  | 0,645833333 | 0,68991  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,685444444 | 0,344968 | 0,685444444 | 0,344968 | 0,685444444 | 0,344968 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,640666667 | 0,68991  | 0,640666667 | 0,68991  | 0,640666667 | 0,68991  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,272111111 | 0,68991  | 0,272111111 | 0,68991  | 0,272111111 | 0,68991  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 1,124777778 | 0,689502 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,688888889 | 2,666118   | 0,688888889 | 2,666118   | 0,688888889 | 2,666118   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,688888889 | 2,666118   | 0,688888889 | 2,666118   | 0,688888889 | 2,666118   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,344444444 | 2,666118   | 0,344444444 | 2,666118   | 0,344444444 | 2,666118   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,344444444 | 0,6225024  | 0,344444444 | 0,6225024  | 0,344444444 | 0,6225024  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,34565     | 0,03757    | 0,34565     | 0,03757    | 0,34565     | 0,03757    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,172222222 | 0,0858624  | 0,172222222 | 0,0858624  | 0,172222222 | 0,0858624  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,172222222 | 2,666118   | 0,172222222 | 2,666118   | 0,172222222 | 2,666118   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,304833333 | 13,33072   | 0,304833333 | 13,33072   | 0,304833333 | 13,33072   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,473611111 | 2,666118   | 0,473611111 | 2,666118   | 0,473611111 | 2,666118   | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 11,79045346 | 34,8851468 | 11,79045346 | 34,8851468 | 11,79045346 | 34,8851468 |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6013 |  |  | 0,008940556 | 0,0032186  | 0,008940556 | 0,0032186  | 0,008940556 | 0,0032186  | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,008940556 | 0,0032186  | 0,008940556 | 0,0032186  | 0,008940556 | 0,0032186  |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 11,79939402 | 34,8883654 | 11,79939402 | 34,8883654 | 11,79939402 | 34,8883654 | 2026 |

|                                                                                                                                                                                            |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| <b>0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>                                                                                                                 |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                | 6013 |  |  | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 | 2026 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                    |      |  |  | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 | 0,000625167 | 0,00022506 | 2026 |
| <b>0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</b> |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                | 6013 |  |  | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   | 2026 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                    |      |  |  | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   | 0,000672222 | 0,000242   | 2026 |
| <b>0410, Метан (727*)</b>                                                                                                                                                                  |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                          |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                | 6018 |  |  | 0,01317     | 0,01498843 | 0,01317     | 0,01498843 | 0,01317     | 0,01498843 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                | 6019 |  |  | 0,01317     | 0,01498843 | 0,01317     | 0,01498843 | 0,01317     | 0,01498843 | 2026 |
| Итого:                                                                                                                                                                                     |      |  |  | 0,02634     | 0,02997686 | 0,02634     | 0,02997686 | 0,02634     | 0,02997686 |      |

|                                                                             |      |  |  |          |             |          |             |          |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,02634  | 0,02997686  | 0,02634  | 0,02997686  | 0,02634  | 0,02997686  | 2026 |
| <b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>                   |      |  |  |          |             |          |             |          |             |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |          |             |          |             |          |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6001 |  |  | 0,007902 | 0,009036593 | 0,007902 | 0,009036593 | 0,007902 | 0,009036593 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6008 |  |  | 0,007902 | 0,008993058 | 0,007902 | 0,008993058 | 0,007902 | 0,008993058 | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,015804 | 0,018029651 | 0,015804 | 0,018029651 | 0,015804 | 0,018029651 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,015804 | 0,018029651 | 0,015804 | 0,018029651 | 0,015804 | 0,018029651 | 2026 |
| <b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>                  |      |  |  |          |             |          |             |          |             |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |          |             |          |             |          |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6001 |  |  | 0,005268 | 0,006024396 | 0,005268 | 0,006024396 | 0,005268 | 0,006024396 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6008 |  |  | 0,005268 | 0,005995372 | 0,005268 | 0,005995372 | 0,005268 | 0,005995372 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6029 |  |  | 0,00619  | 0,03743     | 0,00619  | 0,03743     | 0,00619  | 0,03743     | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,016726 | 0,049449768 | 0,016726 | 0,049449768 | 0,016726 | 0,049449768 |      |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,016726    | 0,049449768 | 0,016726    | 0,049449768 | 0,016726    | 0,049449768 | 2026 |
| <b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>                              |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,000001567 | 0,000001189 | 0,000001567 | 0,000001189 | 0,000001567 | 0,000001189 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,000001143 | 0,000001459 | 0,000001143 | 0,000001459 | 0,000001143 | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,000001143 | 0,000001459 | 0,000001143 | 0,000001459 | 0,000001143 | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,00000125  | 0,000001459 | 0,00000125  | 0,000001459 | 0,00000125  | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,00000125  | 0,000001459 | 0,00000125  | 0,000001459 | 0,00000125  | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,000001327 | 0,000000073 | 0,000001327 | 0,000000073 | 0,000001327 | 0,000000073 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,00000124  | 0,000001459 | 0,00000124  | 0,000001459 | 0,00000124  | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,000000527 | 0,000001459 | 0,000000527 | 0,000001459 | 0,000000527 | 0,000001459 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 0,000002334 | 0,00000141  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,000001333 | 0,00000564  | 0,000001333 | 0,00000564  | 0,000001333 | 0,00000564  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,000001333 | 0,00000564  | 0,000001333 | 0,00000564  | 0,000001333 | 0,00000564  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,000000667 | 0,00000564  | 0,000000667 | 0,00000564  | 0,000000667 | 0,00000564  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,000000667 | 0,000001317 | 0,000000667 | 0,000001317 | 0,000000667 | 0,000001317 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,000000669 | 7,90E-08    | 0,000000669 | 7,90E-08    | 0,000000669 | 7,90E-08    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,000000333 | 0,000000182 | 0,000000333 | 0,000000182 | 0,000000333 | 0,000000182 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,000000333 | 0,000000564 | 0,000000333 | 0,000000564 | 0,000000333 | 0,000000564 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,000000059 | 0,00000282  | 0,000000059 | 0,00000282  | 0,000000059 | 0,00000282  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,000000917 | 0,000000564 | 0,000000917 | 0,000000564 | 0,000000917 | 0,000000564 | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,000023291 | 0,000072881 | 0,000023291 | 0,000072881 | 0,000023291 | 0,000072881 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,000023291 | 0,000072881 | 0,000023291 | 0,000072881 | 0,000023291 | 0,000072881 | 2026 |
| <b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                                  |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0002 |  |  | 0,015666667 | 0,0108071   | 0,015666667 | 0,0108071   | 0,015666667 | 0,0108071   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0003 |  |  | 0,011433333 | 0,0132675   | 0,011433333 | 0,0132675   | 0,011433333 | 0,0132675   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0004 |  |  | 0,011433333 | 0,0132675   | 0,011433333 | 0,0132675   | 0,011433333 | 0,0132675   | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0005 |  |  | 0,0125      | 0,0132675 | 0,0125      | 0,0132675 | 0,0125      | 0,0132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0006 |  |  | 0,0125      | 0,0132675 | 0,0125      | 0,0132675 | 0,0125      | 0,0132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0007 |  |  | 0,013266667 | 0,006634  | 0,013266667 | 0,006634  | 0,013266667 | 0,006634  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,0124      | 0,0132675 | 0,0124      | 0,0132675 | 0,0124      | 0,0132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,005266667 | 0,0132675 | 0,005266667 | 0,0132675 | 0,005266667 | 0,0132675 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,021222222 | 0,0125364 | 0,021222222 | 0,0125364 | 0,021222222 | 0,0125364 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 0,021222222 | 0,0125364 | 0,021222222 | 0,0125364 | 0,021222222 | 0,0125364 | 2026 |

|                                                                                             |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                 | 0012 |  |  | 0,021222222 | 0,0125364  | 0,021222222 | 0,0125364  | 0,021222222 | 0,0125364  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0013 |  |  | 0,013333333 | 0,0512715  | 0,013333333 | 0,0512715  | 0,013333333 | 0,0512715  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0015 |  |  | 0,013333333 | 0,0512715  | 0,013333333 | 0,0512715  | 0,013333333 | 0,0512715  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0016 |  |  | 0,006666667 | 0,0512715  | 0,006666667 | 0,0512715  | 0,006666667 | 0,0512715  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0017 |  |  | 0,006666667 | 0,0119712  | 0,006666667 | 0,0119712  | 0,006666667 | 0,0119712  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0019 |  |  | 0,00669     | 0,0007225  | 0,00669     | 0,0007225  | 0,00669     | 0,0007225  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0020 |  |  | 0,003333333 | 0,0016512  | 0,003333333 | 0,0016512  | 0,003333333 | 0,0016512  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0022 |  |  | 0,003333333 | 0,0512715  | 0,003333333 | 0,0512715  | 0,003333333 | 0,0512715  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0023 |  |  | 0,0059      | 0,25636    | 0,0059      | 0,25636    | 0,0059      | 0,25636    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                                       | 0030 |  |  | 0,009166667 | 0,0512715  | 0,009166667 | 0,0512715  | 0,009166667 | 0,0512715  | 2026 |
| Итого:                                                                                      |      |  |  | 0,226556666 | 0,6617177  | 0,226556666 | 0,6617177  | 0,226556666 | 0,6617177  |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                     |      |  |  | 0,226556666 | 0,6617177  | 0,226556666 | 0,6617177  | 0,226556666 | 0,6617177  | 2026 |
| <b>2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b> |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                           |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                 | 6014 |  |  | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 | 2026 |
| Итого:                                                                                      |      |  |  | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 |      |

|                                                                                                                                |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                               |      |  |  | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 | 0,0002      | 0,00003046 | 2026 |
| <b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</b> |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>                                                                        |      |  |  |             |            |             |            |             |            |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0002 |  |  | 0,378611111 | 0,2593704  | 0,378611111 | 0,2593704  | 0,378611111 | 0,2593704  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0003 |  |  | 0,276305556 | 0,31842    | 0,276305556 | 0,31842    | 0,276305556 | 0,31842    | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0004 |  |  | 0,276305556 | 0,31842    | 0,276305556 | 0,31842    | 0,276305556 | 0,31842    | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0005 |  |  | 0,302083333 | 0,31842    | 0,302083333 | 0,31842    | 0,302083333 | 0,31842    | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0006 |  |  | 0,302083333 | 0,31842    | 0,302083333 | 0,31842    | 0,302083333 | 0,31842    | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                    | 0007 |  |  | 0,320611111 | 0,159216   | 0,320611111 | 0,159216   | 0,320611111 | 0,159216   | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |           |             |           |             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0008 |  |  | 0,299666667 | 0,31842   | 0,299666667 | 0,31842   | 0,299666667 | 0,31842   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0009 |  |  | 0,127277778 | 0,31842   | 0,127277778 | 0,31842   | 0,127277778 | 0,31842   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0010 |  |  | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0011 |  |  | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 0012 |  |  | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 0,509333333 | 0,31341   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0013 |  |  | 0,322222222 | 1,230516  | 0,322222222 | 1,230516  | 0,322222222 | 1,230516  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0015 |  |  | 0,322222222 | 1,230516  | 0,322222222 | 1,230516  | 0,322222222 | 1,230516  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0016 |  |  | 0,161111111 | 1,230516  | 0,161111111 | 1,230516  | 0,161111111 | 1,230516  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0017 |  |  | 0,161111111 | 0,2873088 | 0,161111111 | 0,2873088 | 0,161111111 | 0,2873088 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0019 |  |  | 0,161675    | 0,01734     | 0,161675    | 0,01734     | 0,161675    | 0,01734     | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0020 |  |  | 0,080555556 | 0,0396288   | 0,080555556 | 0,0396288   | 0,080555556 | 0,0396288   | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0021 |  |  | 0,0064818   | 0,03061404  | 0,0064818   | 0,03061404  | 0,0064818   | 0,03061404  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0022 |  |  | 0,080555556 | 1,230516    | 0,080555556 | 1,230516    | 0,080555556 | 1,230516    | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0023 |  |  | 0,142583333 | 6,15264     | 0,142583333 | 6,15264     | 0,142583333 | 6,15264     | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 0030 |  |  | 0,221527778 | 1,230516    | 0,221527778 | 1,230516    | 0,221527778 | 1,230516    | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 5,470990133 | 15,94944804 | 5,470990133 | 15,94944804 | 5,470990133 | 15,94944804 |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                           |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6015 |  |  | 0,00436275  | 1,5476544   | 0,00436275  | 1,5476544   | 0,00436275  | 1,5476544   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6016 |  |  | 0,00436275  | 5,115636    | 0,00436275  | 5,115636    | 0,00436275  | 5,115636    | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6017 |  |  | 0,00436275  | 1,5476544   | 0,00436275  | 1,5476544   | 0,00436275  | 1,5476544   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6020 |  |  | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |             |             |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6021 |  |  | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6022 |  |  | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6023 |  |  | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6024 |  |  | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 0,011078892 | 0,012445056 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6025 |  |  | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 0,019385568 | 0,021778848 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6026 |  |  | 0,00436275  | 0,003175085 | 0,00436275  | 0,003175085 | 0,00436275  | 0,003175085 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6027 |  |  | 0,011078892 | 0,02104092  | 0,011078892 | 0,02104092  | 0,011078892 | 0,02104092  | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6028 |  |  | 0,017       | 0,10281     | 0,017       | 0,10281     | 0,017       | 0,10281     | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 0,136923272 | 8,440642517 | 0,136923272 | 8,440642517 | 0,136923272 | 8,440642517 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 5,607913405 | 24,39009056 | 5,607913405 | 24,39009056 | 5,607913405 | 24,39009056 | 2026 |

| <b>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)</b> |      |  |  |        |         |        |         |        |         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|------|
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                                                                              |      |  |  |        |         |        |         |        |         |      |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6002 |  |  | 2,4    | 0,8294  | 2,4    | 0,8294  | 2,4    | 0,8294  | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6003 |  |  | 2,667  | 0,922   | 2,667  | 0,922   | 2,667  | 0,922   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6004 |  |  | 0,0699 | 0,02416 | 0,0699 | 0,02416 | 0,0699 | 0,02416 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6005 |  |  | 0,0699 | 0,02416 | 0,0699 | 0,02416 | 0,0699 | 0,02416 | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6006 |  |  | 0,4    | 0,415   | 0,4    | 0,415   | 0,4    | 0,415   | 2026 |
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2                                                                                                                                                                    | 6007 |  |  | 1,011  | 0,3494  | 1,011  | 0,3494  | 1,011  | 0,3494  | 2026 |

|                                                                             |      |  |  |                         |                          |                         |                          |                         |                          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------|
| Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению на уч. Нуржау N-2 | 6013 |  |  | 0,000672222             | 0,000242                 | 0,000672222             | 0,000242                 | 0,000672222             | 0,000242                 | 2026 |
| Бурение и крепление на уч. Нуржау N-2                                       | 6030 |  |  | 0,0485                  | 0,02123                  | 0,0485                  | 0,02123                  | 0,0485                  | 0,02123                  | 2026 |
| Итого:                                                                      |      |  |  | 6,666972222             | 2,585592                 | 6,666972222             | 2,585592                 | 6,666972222             | 2,585592                 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 6,666972222             | 2,585592                 | 6,666972222             | 2,585592                 | 6,666972222             | 2,585592                 | 2026 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                    |      |  |  | <b>44,88783878</b>      | <b>121,7509971</b>       | <b>44,88783878</b>      | <b>121,7509971</b>       | <b>44,88783878</b>      | <b>121,7509971</b>       |      |
| Из них:                                                                     |      |  |  |                         |                          |                         |                          |                         |                          |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                  |      |  |  | <b>38,00253405</b><br>5 | <b>110,59594348</b><br>1 | <b>38,00253405</b><br>5 | <b>110,59594348</b><br>1 | <b>38,00253405</b><br>5 | <b>110,59594348</b><br>1 |      |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                                |      |  |  | <b>6,885304728</b>      | <b>11,155053641</b>      | <b>6,885304728</b>      | <b>11,155053641</b>      | <b>6,885304728</b>      | <b>11,155053641</b>      |      |

Таблица 9.1.4.4 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при испытании на уч. Нуржау N-2 в 2026 г.

|                                                                |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------|-------------|-------|-------------|--|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"                          |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             | Таблица 3.6 |                      |
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |
| Производство цех, участок                                      | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |       |             |  | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |             |             |             |             |             | год дос-тиже-ния НДВ |
|                                                                |                 | существующее положение на 2023 год      |       | на 2024 год |       | на 2025 год |  | на 2026 год                             |             | на 2027 год |             | НДВ         |             |                      |
| Код и наименование загрязняющего вещества                      |                 | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год |             |  | г/с                                     | т/год       | г/с         | т/год       | г/с         | т/год       |                      |
| 1                                                              | 2               | 3                                       | 4     | 7           | 8     |             |  | 9                                       | 10          | 11          | 12          | 13          | 14          | 15                   |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                   |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |
| Организованные источники                                       |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |
| при испытании                                                  | 1001            |                                         |       |             |       |             |  | 2,5088                                  | 18,37568    | 2,5088      | 18,37568    | 2,5088      | 18,37568    | 2026                 |
| при испытании                                                  | 1002            |                                         |       |             |       |             |  | 3,413333332                             | 18,37568    | 3,413333332 | 18,37568    | 3,413333332 | 18,37568    | 2026                 |
| при испытании                                                  | 1003            |                                         |       |             |       |             |  | 0,853333332                             | 18,37568    | 0,853333332 | 18,37568    | 0,853333332 | 18,37568    | 2026                 |
| при испытании                                                  | 1004            |                                         |       |             |       |             |  | 2,133333332                             | 18,37568    | 2,133333332 | 18,37568    | 2,133333332 | 18,37568    | 2026                 |
| при испытании                                                  | 1005            |                                         |       |             |       |             |  | 6,38765568                              | 38,63254156 | 6,38765568  | 38,63254156 | 6,38765568  | 38,63254156 | 2026                 |
| Итого:                                                         |                 |                                         |       |             |       |             |  | 15,29645568                             | 112,1352616 | 15,29645568 | 112,1352616 | 15,29645568 | 112,1352616 |                      |
| Всего по загрязняющему веществу:                               |                 |                                         |       |             |       |             |  | 15,29645568                             | 112,1352616 | 15,29645568 | 112,1352616 | 15,29645568 | 112,1352616 | 2026                 |
| 0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                        |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |
| Организованные источники                                       |                 |                                         |       |             |       |             |  |                                         |             |             |             |             |             |                      |

|                                                                                      |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании                                                                        | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,40768         | 2,986048        | 0,40768         | 2,986048        | 0,40768         | 2,986048        | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1002 |  |  |  |  |  |  | 0,55466666<br>8 | 2,986048        | 0,55466666<br>8 | 2,986048        | 0,55466666<br>8 | 2,986048        | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,13866666<br>8 | 2,986048        | 0,13866666<br>8 | 2,986048        | 0,13866666<br>8 | 2,986048        | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,34666666<br>8 | 2,986048        | 0,34666666<br>8 | 2,986048        | 0,34666666<br>8 | 2,986048        | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1005 |  |  |  |  |  |  | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 202<br>6 |
| Итого:                                                                               |      |  |  |  |  |  |  | 2,48567405<br>2 | 18,22198        | 2,48567405<br>2 | 18,22198        | 2,48567405<br>2 | 18,22198        |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  |  |  |  |  | 2,48567405<br>2 | 18,22198        | 2,48567405<br>2 | 18,22198        | 2,48567405<br>2 | 18,22198        | 202<br>6 |
| <b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                                    |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                                                      |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                        | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,16333333<br>2 | 1,14848         | 0,16333333<br>2 | 1,14848         | 0,16333333<br>2 | 1,14848         | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1002 |  |  |  |  |  |  | 0,22222222<br>4 | 1,14848         | 0,22222222<br>4 | 1,14848         | 0,22222222<br>4 | 1,14848         | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,05555555<br>6 | 1,14848         | 0,05555555<br>6 | 1,14848         | 0,05555555<br>6 | 1,14848         | 202<br>6 |
| при испытании                                                                        | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,13888888<br>8 | 1,14848         | 0,13888888<br>8 | 1,14848         | 0,13888888<br>8 | 1,14848         | 202<br>6 |
| Итого:                                                                               |      |  |  |  |  |  |  | 0,58            | 4,59392         | 0,58            | 4,59392         | 0,58            | 4,59392         |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                              |      |  |  |  |  |  |  | 0,58            | 4,59392         | 0,58            | 4,59392         | 0,58            | 4,59392         | 202<br>6 |
| <b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                                                      |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                        | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,392           | 2,8712          | 0,392           | 2,8712          | 0,392           | 2,8712          | 202<br>6 |

|                                                                |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|----------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании                                                  | 1002 |  |  |  |  |  |  | 0,53333333<br>2 | 2,8712          | 0,53333333<br>2 | 2,8712          | 0,53333333<br>2 | 2,8712          | 202<br>6 |
| при испытании                                                  | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,13333333<br>2 | 2,8712          | 0,13333333<br>2 | 2,8712          | 0,13333333<br>2 | 2,8712          | 202<br>6 |
| при испытании                                                  | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,33333333<br>2 | 2,8712          | 0,33333333<br>2 | 2,8712          | 0,33333333<br>2 | 2,8712          | 202<br>6 |
| при испытании                                                  | 1005 |  |  |  |  |  |  | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 202<br>6 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 74,5748455<br>6 | 454,09465       | 74,5748455<br>6 | 454,09465       | 74,5748455<br>6 | 454,09465       |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                        |      |  |  |  |  |  |  | 74,5748455<br>6 | 454,09465       | 74,5748455<br>6 | 454,09465       | 74,5748455<br>6 | 454,09465       | 202<br>6 |
| <b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                                |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 1005 |  |  |  |  |  |  | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 202<br>6 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 |          |
| <b>Неорганизованные источники</b>                              |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 6101 |  |  |  |  |  |  | 0,000028        | 0,00004995<br>2 | 0,000028        | 0,00004995<br>2 | 0,000028        | 0,00004995<br>2 | 202<br>6 |
| при испытании                                                  | 6103 |  |  |  |  |  |  | 0,00080864      | 0,0122304       | 0,00080864      | 0,0122304       | 0,00080864      | 0,0122304       | 202<br>6 |
| Итого:                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 0,00083664      | 0,01228035<br>2 | 0,00083664      | 0,01228035<br>2 | 0,00083664      | 0,01228035<br>2 |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                        |      |  |  |  |  |  |  | 0,06316735<br>1 | 0,38925649<br>1 | 0,06316735<br>1 | 0,38925649<br>1 | 0,06316735<br>1 | 0,38925649<br>1 | 202<br>6 |
| <b>0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b> |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                                |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                  | 1001 |  |  |  |  |  |  | 2,02533333<br>2 | 14,93024        | 2,02533333<br>2 | 14,93024        | 2,02533333<br>2 | 14,93024        | 202<br>6 |

|                                                           |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|-----------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| при испытании                                             | 1002 |  |  |  |  |  |  | 2,75555555<br>6 | 14,93024        | 2,75555555<br>6 | 14,93024        | 2,75555555<br>6 | 14,93024        | 202<br>6 |
| при испытании                                             | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,68888888<br>8 | 14,93024        | 0,68888888<br>8 | 14,93024        | 0,68888888<br>8 | 14,93024        | 202<br>6 |
| при испытании                                             | 1004 |  |  |  |  |  |  | 1,72222222<br>4 | 14,93024        | 1,72222222<br>4 | 14,93024        | 1,72222222<br>4 | 14,93024        | 202<br>6 |
| при испытании                                             | 1005 |  |  |  |  |  |  | 53,230464<br>3  | 321,937846<br>3 | 53,230464<br>3  | 321,937846<br>3 | 53,230464<br>3  | 321,937846<br>3 | 202<br>6 |
| Итого:                                                    |      |  |  |  |  |  |  | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 |          |
| <b>Всего по загрязняющему<br/>веществу:</b>               |      |  |  |  |  |  |  | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 | 60,422464<br>3  | 381,658806<br>3 | 202<br>6 |
| <b>0410, Метан (727*)</b>                                 |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Организованные источники</b>                           |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                             | 1005 |  |  |  |  |  |  | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 202<br>6 |
| Итого:                                                    |      |  |  |  |  |  |  | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 |          |
| <b>Неорганизованные ис<br/>точники</b>                    |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                             | 6102 |  |  |  |  |  |  | 0,04888         | 0,55273881<br>6 | 0,04888         | 0,55273881<br>6 | 0,04888         | 0,55273881<br>6 |          |
| Итого:                                                    |      |  |  |  |  |  |  | 0,04888         | 0,55273881<br>6 | 0,04888         | 0,55273881<br>6 | 0,04888         | 0,55273881<br>6 |          |
| <b>Всего по загрязняющему<br/>веществу:</b>               |      |  |  |  |  |  |  | 1,3796416       | 8,60118497<br>2 | 1,3796416       | 8,60118497<br>2 | 1,3796416       | 8,60118497<br>2 | 202<br>6 |
| <b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b> |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| <b>Неорганизованные ис<br/>точники</b>                    |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                             | 6102 |  |  |  |  |  |  | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 202<br>6 |
| Итого:                                                    |      |  |  |  |  |  |  | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 |          |

|                                                            |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Всего по загрязняющему веществу:                           |      |  |  |  |  |  |  | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 0,029328        | 0,42639851<br>5 | 202<br>6 |
| <b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b> |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Неорганизованные источники                                 |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 6102 |  |  |  |  |  |  | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 202<br>6 |
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  |  |  | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 |          |
| Всего по загрязняющему веществу:                           |      |  |  |  |  |  |  | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 0,019552        | 0,28426567<br>7 | 202<br>6 |
| <b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>             |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Организованные источники                                   |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,00000392      | 0,00003158<br>4 | 0,00000392      | 0,00003158<br>4 | 0,00000392      | 0,00003158<br>4 | 202<br>6 |
| при испытании                                              | 1002 |  |  |  |  |  |  | 0,00000533<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000533<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000533<br>2 | 0,00003158<br>4 | 202<br>6 |
| при испытании                                              | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,00000133<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000133<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000133<br>2 | 0,00003158<br>4 | 202<br>6 |
| при испытании                                              | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,00000333<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000333<br>2 | 0,00003158<br>4 | 0,00000333<br>2 | 0,00003158<br>4 | 202<br>6 |
| Итого:                                                     |      |  |  |  |  |  |  | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 |          |
| Всего по загрязняющему веществу:                           |      |  |  |  |  |  |  | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 | 0,00001391<br>6 | 0,00012633<br>6 | 202<br>6 |
| <b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                 |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| Организованные источники                                   |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                              | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,0392          | 0,28712         | 0,0392          | 0,28712         | 0,0392          | 0,28712         | 202<br>6 |
| при испытании                                              | 1002 |  |  |  |  |  |  | 0,05333333<br>2 | 0,28712         | 0,05333333<br>2 | 0,28712         | 0,05333333<br>2 | 0,28712         | 202<br>6 |

|                                                                                                                                |      |  |  |  |  |  |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| при испытании                                                                                                                  | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,01333333<br>2            | 0,28712                    | 0,01333333<br>2            | 0,28712                    | 0,01333333<br>2            | 0,28712                    | 202<br>6 |
| при испытании                                                                                                                  | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,03333333<br>2            | 0,28712                    | 0,03333333<br>2            | 0,28712                    | 0,03333333<br>2            | 0,28712                    | 202<br>6 |
| Итого:                                                                                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                        |      |  |  |  |  |  |  | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    | 0,13919999<br>6            | 1,14848                    | 202<br>6 |
| <b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b> |      |  |  |  |  |  |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |          |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>                                                                        |      |  |  |  |  |  |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |          |
| при испытании                                                                                                                  | 1001 |  |  |  |  |  |  | 0,94733333<br>2            | 6,89088                    | 0,94733333<br>2            | 6,89088                    | 0,94733333<br>2            | 6,89088                    | 202<br>6 |
| при испытании                                                                                                                  | 1002 |  |  |  |  |  |  | 1,28888888<br>8            | 6,89088                    | 1,28888888<br>8            | 6,89088                    | 1,28888888<br>8            | 6,89088                    | 202<br>6 |
| при испытании                                                                                                                  | 1003 |  |  |  |  |  |  | 0,32222222<br>4            | 6,89088                    | 0,32222222<br>4            | 6,89088                    | 0,32222222<br>4            | 6,89088                    | 202<br>6 |
| при испытании                                                                                                                  | 1004 |  |  |  |  |  |  | 0,80555555<br>6            | 6,89088                    | 0,80555555<br>6            | 6,89088                    | 0,80555555<br>6            | 6,89088                    | 202<br>6 |
| Итого:                                                                                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 3,364                      | 27,56352                   | 3,364                      | 27,56352                   | 3,364                      | 27,56352                   |          |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>                                                                    |      |  |  |  |  |  |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |          |
| при испытании                                                                                                                  | 6101 |  |  |  |  |  |  | 0,009972<br>8              | 0,01779004<br>8            | 0,009972<br>8              | 0,01779004<br>8            | 0,009972<br>8              | 0,01779004<br>8            | 202<br>6 |
| при испытании                                                                                                                  | 6103 |  |  |  |  |  |  | 0,28799136                 | 4,3557696                  | 0,28799136                 | 4,3557696                  | 0,28799136                 | 4,3557696                  | 202<br>6 |
| Итого:                                                                                                                         |      |  |  |  |  |  |  | 0,29796336<br>8            | 4,37355964<br>8            | 0,29796336<br>8            | 4,37355964<br>8            | 0,29796336<br>8            | 4,37355964<br>8            |          |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                        |      |  |  |  |  |  |  | 3,66196336<br>5            | 31,9370796<br>5            | 3,66196336<br>5            | 31,9370796<br>5            | 3,66196336<br>5            | 31,9370796<br>5            | 202<br>6 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                                                                       |      |  |  |  |  |  |  | <b>158,652305<br/>5</b>    | <b>1013,49140<br/>9</b>    | <b>158,652305<br/>5</b>    | <b>1013,49140<br/>9</b>    | <b>158,652305<br/>5</b>    | <b>1013,49140<br/>9</b>    |          |
| Из них:                                                                                                                        |      |  |  |  |  |  |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |          |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                                                                     |      |  |  |  |  |  |  | <b>158,255745<br/>5136</b> | <b>1007,84216<br/>6464</b> | <b>158,255745<br/>5136</b> | <b>1007,84216<br/>6464</b> | <b>158,255745<br/>5136</b> | <b>1007,84216<br/>6464</b> |          |

| в том числе факел*                                                            |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 6,38765568      | 38,6325415<br>6 | 6,38765568      | 38,6325415<br>6 | 6,38765568      | 38,6325415<br>6 | 202<br>6 |
| 0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 1,03799404<br>8 | 6,27778800<br>4 | 202<br>6 |
| 0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 73,1828455<br>7 | 442,60985       | 202<br>6 |
| 0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 0,06233071<br>1 | 0,37697613<br>9 | 202<br>6 |
| 0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 53,230464       | 321,937846<br>3 | 53,230464       | 321,937846<br>3 | 53,230464       | 321,937846<br>3 | 202<br>6 |
| 0410, Метан (727*)                                                            |      |  |  |  |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |          |
| при испытании                                                                 | 1005 |  |  |  |  |  |  | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 1,3307616       | 8,04844615<br>6 | 202<br>6 |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                      |      |  |  |  |  |  |  | 0,39656         | 5,64924300<br>8 | 0,39656         | 5,64924300<br>8 | 0,39656         | 5,64924300<br>8 |          |

### ***9.1.5 Мероприятия по защите атмосферы от загрязнения***

Добыча углеводородного сырья обуславливает постоянное пополнение воздушной среды новыми объемами загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- не допускать разлива ГСМ;
- хранить производственные отходы в строго определенных местах.

Для сведения к минимуму отрицательного действия, сопровождающее промышленное производство энергетического и химического сырья, необходимы способы борьбы за уменьшение его потерь.

В технологии добычи ими будут:

- Герметизация напорной системы сбора нефти.
- Подавление наружной (изоляционное покрытие) и внутренней коррозии (подача ингибитора коррозии).

Указанные выше меры по снижению вредного воздействия нефтедобывающего объекта оказываются достаточными, по расчетным показателям загрязнения воздушного бассейна при нормальном режиме работ, так как обеспечивают санитарные требования к качеству воздуха.

### ***9.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях***

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при оценочных работах на месторождении могут быть:

- пыльные бури,
- штормовой ветер,
- штиль,
- температурная инверсия,

- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ на предприятии, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоотходов, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

#### ***9.1.7 Рассеивания загрязняющих веществ***

Работы на месторождении сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие которых на окружающую среду находится в прямой зависимости от метеорологических условий, вида загрязняющего вещества, времени воздействия и др.

Перемещение воздушных масс в атмосфере возникает вследствие существующей разницы в нагреве воздушных слоев, находящихся над морями и материками между полюсами и экватором. Кроме крупномасштабных воздушных течений в нижних слоях атмосферы возникают многочисленные местные циркуляции, связанные с особенностями нагревания атмосферы в отдельных районах. Температурная стратификация атмосферы определяет условие перемешивания загрязняющих веществ и характеризуется коэффициентом стратификации.

Одним из ведущих параметров процесса рассеивания в воздухе конкретного промышленного предприятия является скорость ветра. В условиях безветрия рассеивание вредных веществ происходит главным образом под воздействием вертикальных потоков воздуха, и при данных условиях загрязняющие вещества оседают вблизи источника выброса. Высокие скорости ветра увеличивают разбавляющую роль атмосферы, способствуют более низким кризисным концентрациям в направлении ветра.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации загрязняющих веществ, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра.

### **9.1.8 Оценка воздействия на качество атмосферного воздуха**

Источниками воздействия на атмосферный воздух, является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательных производств, необходимые для разведочных работ. На основе запланированных работ в геологическом проекте была проведена предварительная инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работах.

В системе нормирования вредных выбросов в атмосферу рассматриваются вещества, образующиеся в результате производственной деятельности.

Предварительное обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения, выполнено с учетом действующих методик и паспортов действующего оборудования, расходов сырья и материалов.

- оборудование резервуаров в резервуарных парках современной дыхательной арматурой, обвязанной газоуравнительной системой, плавающими крышами или понтонами. При технической невозможности осуществления указанных мер устанавливаются диски-отражатели. Наружная поверхность резервуаров окрашивается краской с высокой лучеотражающей способностью;
- предупреждение возможности нефтегазопроявлений при бурении и ремонте скважин;
- применение закрытой системы продувок аппаратов и трубопроводов;
- применение закрытой системы подготовки промысловых сточных вод, содержащих сероводород;
- обеспечение герметизации бездействующих скважин и контроль их технического состояния;
- обеспечение герметизации сальников запорной арматуры, скважин, трубопроводов, аппаратов и насосных агрегатов;
- обеспечение герметизации дренажных систем и канализационных колодцев, нефтеловушек закрытого типа;

Таблица 9.1.8.1 - Анализ последствий возможного загрязнения атмосферного воздуха

| Источники и виды воздействия                                                                          | Пространственный масштаб      | Временный масштаб                          | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1                                                                                                     | 2                             | 3                                          | 4                         | 5                                  |
| <b>Атмосферный воздух</b>                                                                             |                               |                                            |                           |                                    |
| Выбросы ЗВ в атмосферу от спецтехники                                                                 | Локальное<br>1                | Воздействие средней продолжительности<br>2 | Умеренное<br>3            | Воздействие низкой значимости<br>6 |
| Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Пыление дорог при движении автотранспорта | Ограниченное воздействие<br>2 | Воздействие средней продолжительности<br>2 | Слабое<br>2               | Низкой значимости<br>8             |

**Природоохранные мероприятия.** При проведении работ с минимальными (рассчитанными в ООС) воздействиями на атмосферный воздух необходимо строгое выполнение проектных решений. По результатам предварительных расчетов рассеивания приземных концентраций жилые вагоны следует расположить на расстоянии не менее 150м от площадки буровой, с учетом розы ветров.

**Вывод:** В целом воздействия работ на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как *локальное, слабое и временное*.

## 9.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

### 9.2.1 Поверхностные и подземные воды

Водный баланс Каспийского моря определяется речным стоком, поступающим в море, с учетом потерь на испарение в дельтах рек, подземным притоком в море, атмосферными осадками, испарением и конденсацией, а также стоком в залив Кара-Богаз-Гол.

Речной сток Каспийского моря формируется за счет 130 рек, которые впадают в него. Основной объем стока приносит Волга (80 %), Жайык (5 %), Терек, Сулак, Самур (в сумме приносят 5 %) и Кура (6 %), остальное (4 %) приходится на сток рек иранского побережья и малые реки Кавказа (Лебедев, и др., 2005). Средний многолетний речной сток в период с 1900 по 1990 гг. составил 300 км<sup>3</sup> /год (Георгиевский, 1982).

Вклад атмосферных осадков в приходную часть водного баланса изменяется в соответствии с гидрометеорологическими условиями. Среднее многолетнее количество осадков для Каспийского моря составляет 80 км<sup>3</sup> /год (1969).

Подземный сток по данным разных авторов варьируется от 0,03 км<sup>3</sup> до 49,3 км<sup>3</sup> /год (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992), однако его роль весьма незначительна. По данным РГП «Казгидромет» среднегодовой фоновый уровень моря на МС Актау составил

– 27,32 м. На ГМС Кулалы уровень моря по Балтийской системе высот (далее – БСВ) равен – 27,91 м, что является наибольшим показателем уровня за период 2010-2023 гг.

*Проектируемый объект расположен за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы реки.*

Воздействие на подземные воды не предполагается.

### **9.2.2 Водоснабжение и водоотведение**

Водоснабжение объекта на период работ месторождения предусматривается привозное подрядной организацией согласно договора. Изъятие пресных вод с недр земли не предусмотрено. Специальное водопользование при осуществлении работ не предусмотрено.

Вода будет использоваться на хозяйственно–бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении работ будет использоваться вода питьевого качества. На технологические нужды будет использоваться техническая вода. Вода питьевого качества будет использоваться на питье, приготовление пищи, прачечных, душевых, туалетах. Для производственной и хозяйственно-бытовой деятельности предприятия используется питьевая и техническая вода. Поверхностного и подземного водозабора нет. Водопотребление и утилизация сточных вод осуществляется на основании *договора со специализированной организацией.*

**Водоснабжение.** Источников пресной воды в районе проектируемых работ нет.

Водоснабжение водой буровой бригады для питьевых и хозяйственных нужд осуществляется автоцистернами и привозной бутилированной водой.

Хозяйственно-питьевые нужды в период мобилизации, строительства скважины, водяной скважины и их демобилизации будут обеспечены привозной и бутилированной водой. Качество воды должно отвечать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», № 26 от 20 февраля 2023 г. Хозяйственно-питьевая вода на территорию ведения буровых работ будет привозиться в цистернах, которые следует обеззараживать не менее 1 раза в 10 дней. Хранение воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается в емкостях объемом по 20 м<sup>3</sup>.

Число персонала, привлекаемого для бурения, обслуживания строительно-монтажных работ и геофизических исследований в скважинах, составит максимально 30

человек. Проживать члены буровой бригады будут на участке проведения работ (вагончики с душем, умывальником).

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приказа Министра здравоохранения РК №26 от 20 февраля 2023 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

***Специальное водопользование не планируется. (66 Статья Водного Кодекса)***

**Водоотведение.** Сточные воды отводятся в специальные емкости, по мере накопления откачиваются и вывозятся согласно договору. Сброс воды в поверхностные, подземные воды и на рельеф местности не планируется. В связи с тем, что вывоз сточных вод будет осуществляться подрядной организацией, очистка и повторное использование не планируется. Более детальное описание процесса будет на этапе получения экологического разрешения на воздействие в проекта нормативов допустимых сбросов.

Нормы потребления на коммунально-бытовые нужды сейсморазведочной партий с временным пребыванием персонала приняты с учетом степени благоустройства сейсмо- партии согласно СП РК 4.01-101-2012, Приложение В и составляют:

- 12 л/сут - 1 человек;
- 12 л/сут - 1 условное блюдо (9 блюд в 3 раза в день);
- 180 л/сут на 1 душ.узел;
- 75 л/сут на бытовые нужды.

Персонал сейсморазведочной партий будет прибывать временно, т.е. только на период проведения сейсморазведочных работ. Для промывки скважин МСК потребуется около 2,3 м<sup>3</sup> воды на 1 скважину .

Расчет баланса водопотребления и водоотведения.

**Общий максимальный ориентировочный расход воды составит:**

При суточной норме потребления питьевой 25л/сут (0,025м<sup>3</sup>/сут) и хоз-бытовой воды 120л/сутки (0,12м<sup>3</sup>/сут)

Расчет потребности в технической воде производится по нормативу №2693.11.1982г. Нормативная потребность в технической воде составляет при бурении, креплении и испытании – 4,123м<sup>3</sup>/сут, при подготовительных работах к бурению - 1,33м<sup>3</sup>/сут.

**Общий максимальный ориентировочный расход воды составит:**

Норма на одного человека: на питьевые нужды – 25л/сутки (0,025м<sup>3</sup>), на хозяйственно-бытовые нужды – 120 л/сутки(0,12м<sup>3</sup>) (СП РК 4.01-101-2012).

Расчет потребности в технической воде производится по нормативу №2693.11.1982г. Нормативная потребность в технической воде составляет при бурении и креплении – 4,123м<sup>3</sup>/сут, при подготовительных работах к бурению - 1,33м<sup>3</sup>/сут.

**Расчет водопотребления и водоотведения для зоны N-1****Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 39 \cdot 30 = 29,25 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 39 \cdot 30 = 140,4 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{подгот}} = 1,33 \cdot 2 = 2,66 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{бур}} = 4,123 \cdot 32 = 131,94 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 134,596 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 500 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $3,0 \cdot 39 = 117 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 12 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $1,8 \cdot 39 \text{ дн} = 70,2 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 75 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $2,25 \cdot 39 \text{ дн} = 87,75 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Таблица 9.2.2.1 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение при СМР и бурении

| Потребитель              | сут       | Количество,<br>чел | Водопотребление      |                      | Водоотведение        |                      |
|--------------------------|-----------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                          |           |                    | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл |
| Питьевые                 | 39        | 30                 | 0,025                | 29,25                | -                    | -                    |
| Хоз-бытовые нужды        |           |                    | 0,12                 | 140,4                | 0,12                 | 140,4                |
| Техническая нужда        |           |                    | -                    | 134,596              | -                    | 134,596              |
| Душевая                  |           |                    | 3                    | 117                  | 3                    | 117                  |
| Столовая                 |           |                    | 1,8                  | 70,2                 | 1,8                  | 70,2                 |
| Прачечная                |           |                    | 2,25                 | 87,75                | 2,25                 | 87,75                |
| <b>Всего</b>             | <b>39</b> | <b>30</b>          | <b>7,195</b>         | <b>579,196</b>       | <b>2,25</b>          | <b>549,946</b>       |
| Безвозвратные потери, 5% | -         | -                  | -                    | -                    | 0,11252              | -                    |
| <b>Итого:</b>            | -         | -                  |                      | <b>550,236</b>       | <b>2,1375</b>        | <b>522,449</b>       |

**Расчет максимальных объемов водопотребления и водоотведения при испытании****Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 450 \cdot 30 = 337,5 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 450 \cdot 30 = 1620 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{исп}} = 4,123 \cdot 450 = 1855,35 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 1855,35 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 500 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $3,0 \cdot 450 = 1350 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.****Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 12 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $1,8 \cdot 450 \text{ дн} = 810 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.****Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 75 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $2,25 \cdot 450 \text{ дн} = 1012,5 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**Таблица 9.2.2.2 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение при испытании**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |           | Водоотведение |           |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|
|                          |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл   | м³/сут.       | м³/цикл   |
| Питьевые                 | 450 | 30                 | 0,025           | 337,5     | -             | -         |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12            | 1620      | 0,12          | 1620      |
| Техническая нужда        |     |                    | -               | 1855,35   | -             | 1855,35   |
| Душевая                  |     |                    | 3               | 1350      | 3             | 1350      |
| Столовая                 |     |                    | 1,8             | 810       | 1,8           | 810       |
| Прачечная                |     |                    | 2,25            | 1012,5    | 2,25          | 1012,5    |
| Всего                    | 450 | 30                 | 7,195           | 6985,35   | 2,25          | 6647,85   |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -               | -         | 0,1125        | -         |
| Итого:                   | -   | -                  |                 | 6636,0825 | 2,1375        | 6315,4575 |

**Расчет водопотребления и водоотведения для зоны N-2****Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 83 \cdot 30 = 62,25 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 83 \cdot 30 = 298,8 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{подгот}} = 1,33 \cdot 3 = 3,99 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{бур}} = 4,123 \cdot 70 = 288,61 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 292,6 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $\blacksquare V_{\text{душ}} = 500 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $3,0 \cdot 83 = 249 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 12 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $1,8 \cdot 83 \text{ дн} = 149,4 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 75 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$
 или  $2,25 \cdot 83 \text{ дн} = 186,75 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**Таблица 9.2.2.3 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение при СМР и бурении**

| Потребитель              | сут           | Количество,<br>чел | Водопотребление |               | Водоотведение |                |
|--------------------------|---------------|--------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
|                          |               |                    | м³/сут.         | м³/цикл       | м³/сут.       | м³/цикл        |
| Питьевые                 | 110,63        | 30                 | 0,025           | 62,25         | -             | -              |
| Хоз-бытовые нужды        |               |                    | 0,12            | 298,8         | 0,12          | 298,8          |
| Техническая нужда        |               |                    | -               | 292,6         | -             | 292,6          |
| Душевая                  |               |                    | 3               | 249           | 3             | 249            |
| Столовая                 |               |                    | 1,8             | 149,4         | 1,8           | 149,4          |
| Прачечная                |               |                    | 2,25            | 186,75        | 2,25          | 186,75         |
| <b>Всего</b>             | <b>110,63</b> | <b>30</b>          | <b>7,195</b>    | <b>1238,8</b> | <b>2,25</b>   | <b>1176,55</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -             | -                  | -               | -             | 0,1125        | -              |
| <b>Итого:</b>            | <b>-</b>      | <b>-</b>           |                 | <b>1176,8</b> | <b>2,1375</b> | <b>1117,7</b>  |

**Расчет максимальных объемов водопотребления и водоотведения при испытании**

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 560 \cdot 30 = 420 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 560 \cdot 30 = 2016 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{исп}} = 4,123 \cdot 560 = 2308,88 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 2308,88 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $\blacksquare V_{\text{душ}} = 500 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $3,0 \cdot 560 = 1680 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 12 * 5 * 90 * 10^{-3} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,8 * 560 \text{ дн} = 1008 \text{ м}^3/\text{год};$$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 75 * 1 * 30 * 10^{-3} = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут или } 2,25 * 560 \text{ дн} = 1260 \text{ м}^3/\text{год}.$$

**Таблица 6.4.5 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение при испытании**

| Потребитель              | сут        | Количество,<br>чел | Водопотребление |                | Водоотведение |                |
|--------------------------|------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
|                          |            |                    | м³/сут.         | м³/цикл        | м³/сут.       | м³/цикл        |
| Питьевые                 | 450        | 30                 | 0,025           | 420            | -             | -              |
| Хоз-бытовые нужды        |            |                    | 0,12            | 2016           | 0,12          | 2016           |
| Техническая нужда        |            |                    | -               | 2308,88        | -             | 2308,88        |
| Душевая                  |            |                    | 3               | 1680           | 3             | 1680           |
| Столовая                 |            |                    | 1,8             | 1008           | 1,8           | 1008           |
| Прачечная                |            |                    | 2,25            | 1260           | 2,25          | 1260           |
| <b>Всего</b>             | <b>450</b> | <b>30</b>          | <b>7,195</b>    | <b>8692,88</b> | <b>2,25</b>   | <b>8272,88</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -          | -                  | -               | -              | <b>0,1125</b> | -              |
| <b>Итого:</b>            | -          | -                  |                 | <b>8258,24</b> | <b>2,1375</b> | <b>7859,24</b> |

### **9.2.3 Оценка влияния и анализ последствий возможного загрязнения поверхностных и подземных вод**

В целом на стадии работ при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на поверхностные и подземные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

**Таблица 9.2.3.1 - Анализ последствий возможного загрязнения водных ресурсов**

| Источники и виды воздействия                                        | Пространственный масштаб | Временный масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| 1                                                                   | 2                        | 3                 | 4                         | 5                      |
| Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными разливами ГСМ | Локальное<br>1           | Временное<br>1    | Слабое<br>2               | низкой значимости<br>2 |

### **Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения**

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод при работе на территории предусматриваются следующие мероприятия:

*К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:*

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;

- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;
- тампонаж бездействующих водозаборных скважин.
- Повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

*К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:*

- Предварительная очистка технической воды от загрязняющих веществ перед сбросом.
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- необходимым условием применения химических реагентов при разработке месторождения является изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть;
- необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин; предотвращать использовании неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
- если в процессе разработки месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов,

организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;

- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- реконструкция и модернизация систем водоснабжения и водоотведения оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды;
- обязательно должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

#### ***Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения***

Согласно «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», для охраны водного объекта необходимо выполнение следующих мероприятий и требований:

- на поверхностные воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов;
- запахи и привкусы не должны присутствовать в воде, кислотность воды должна находиться в пределах 6,5-8,5;
- в воде не должны содержаться ядовитые вещества в концентрациях, оказывающих вредное действие на людей и животных;
- количество растворенного в воде кислорода должно быть не менее 4 мг/л;
- БПК<sub>полн</sub> при 20<sup>0</sup>С не должна превышать 3 мг/л;
- минеральный осадок не должен быть более 1000 мг/л, в том числе хлоридов 350 и сульфатов 500 мг/л;
- сброс сточных вод в водные объекты является одним из видов специального водопользования и осуществляется на основании разрешений, выдаваемых в установленном порядке государственными контролирующими органами, в соответствии с разработанным проектом предельно-допустимых сбросов в водные объекты;
- категорически запрещается сбрасывать в водоемы радиоактивные сточные воды;
- исключить попадание строительного мусора, твердых бытовых отходов, жидких стоков, ГСМ и нефтепродуктов в морскую воду.
- обязательное проведение мониторинговых исследований речной воды.

***Остаточные последствия.*** Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций.

***Выводы:*** Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на

подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействия на подземные воды оцениваются: в пространственном масштабе как *локальное*, во временном как *временное* и по величине как *умеренное*.

### 9.3 Оценка воздействия на геологическую среду (недра)

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, недра - часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладает некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии с окружающей средой, а газовая компонента более динамична.

Состояние недр и протекающих в них процессов характеризуется по комплексу количественных и качественных показателей (уровень, температура, химический и газовый состав подземных вод, гранулометрический состав, пористость, плотность, водопроницаемость, влажность, коэффициенты фильтрации, уровеньнезопроводность, пластовое и насыщенное давление, давление конденсации, кажущееся электрическое сопротивление, радиоактивность горных пород и грунтов, величина запасов полезных ископаемых, объемы их добычи и др.), устанавливаемых для отдельных компонентов недр.

Таблица 9.3.1 - Анализ воздействия на геологическую среду

| Источники и виды воздействия    | Тип воздействия                                                                      | Пространственный масштаб      | Временный масштаб | Интенсивность воздействия |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|
| 1                               | 2                                                                                    | 3                             | 4                 | 5                         |
| При разведке                    | разрушения массива горных пород, поступления в подземные горизонты буровых растворов | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1    | Слабое<br>2               |
| Движения спецтехники по площади | Нарушения верхней части геологической среды                                          | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1    | Слабое<br>2               |

**Мероприятия по охране недр в процессе работ объектов недропользования предусматривают:**

- комплекс мер по предотвращению выбросов, 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 цементажа;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;
- введение замкнутой системы водоснабжения, с максимальным использованием для заводнения промысловых сточных вод;
- работу скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- обеспечение надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения нефти;

**Выводы:** Воздействия на геологическую среду оцениваются: в пространственном масштабе как *локальное*, во временном как *временное* и по интенсивности, как *умеренное*.

#### **9.4 Управление отходами производства**

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 размещение различных типов отходов. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и СанПин №ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.20 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». 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 решениями

Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» (№314 от 06.08.2021г.), все отходы делятся на опасные и неопасные отходы:

#### **9.4.1 Виды и объемы образования отходов**

В процессе проведения оценочного бурения скважин образуются бытовые и производственные отходы.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Размещение отходов потребления на объектах предприятия не предусмотрено. Отходы потребления временно хранятся в контейнерах и по мере накопления сдаются в специализированные предприятия по договору.

*Отходы, которые будут образовываться в процессе проведения работ, в обязательном порядке будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".*

Буровые отходы своевременно вывозятся подрядной организацией на основе договора. Бурение скважин будет осуществляться роторным способом или с применением ВЗД. Сбор и хранение буровых отходов не предусмотрено.

Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи

специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

### **Предварительные виды и характеристика образующихся отходов производства и потребления.**

**Буровой шлам (БШ)** – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Удельная плотность бурового шлама в среднем равна  $2,1 \text{ т/м}^3$ , при соприкосновении с отработанным буровым раствором происходит разбухивание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы 1,2, тогда плотность бурового шлама равна:  $2,1:1,2=1,75 \text{ т/м}^3$ .

#### **Код отхода 010505\*. Классификация отхода- опасные отходы**

*Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, буровой шлам - собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия на переработку и утилизацию. **Временное хранение не предусмотрено.***

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – один из видов отходов при бурении скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды. Плотность бурового раствора согласно тех проекту  $1,45 \text{ т/м}^3$ .

#### **Код отхода 010505\*. Классификация отхода- опасные отходы**

*Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, отработанный буровой раствор - собирается в специальных металлических контейнерах, собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия на переработку и утилизацию. **Временное хранение отходов не предусмотрено.***

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Использованная тара** – хранятся на территории предприятия (склад S-20м2) согласно продолжительности работ, по мере завершения работ, вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией.

#### **Код отхода 150110\*. Классификация отхода- Зеркальные отходы**

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Отработанные масла** - накапливаются в герметичных емкостях. В дальнейшем отработанные масла передаются по договору в специализированное предприятие.

*Код отхода 130206\*. Классификация отхода- опасные отходы*

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**ТБО** образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры ( $V=1,5 \text{ м}^3$ ) с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

*Код отхода 200301. Классификация отхода- не опасные отходы*

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Металлолом** образуется в процессе технического обслуживания транспортных средств и технологического оборудования и их демонтажа. При плановой или аварийной замене запасных частей.

Собирается на площадке  $S=20\text{м}^2$  для временного складирования металлолома. По мере накопления вывозятся подрядной организацией.

*Код отхода 170407. Классификация отхода-не опасные отходы*

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Огарки сварочных электродов** образуются при использовании электродов для проведения сварочных работ, вследствие выгорания остаются различной величины огарыши негодные к дальнейшему использованию. Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа  $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$ ) – 2-3, прочие – 1.

*Код отхода 120113. Классификация отхода-не опасные отходы*

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Отработанные моторные масла** – образуются при эксплуатации автотранспорта при плановых ремонтах и замены масла. Предусматривается хранение в закрытых металлических емкостях в теплом боксе. По мере накопления передаются специализированным организациям

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Опилки и стружка черных металлов** - Вывоз металлических отходов будет осуществляться на специализированное предприятие по переплавке металлолома. Отходы металлолома являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, относятся к неопасным отходам.

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

### Обоснование лимитов накопления отходов расчетами

#### Расчет объема отходов при строительстве 1-й скважины глубиной 2250 м

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \text{ м}^3$$

где  $V_{\text{п.инт.}}$  – объем выбуренной породы интервала скважины, м<sup>3</sup>.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 * \pi * R^2 * L, \text{ м}^3$$

Таблица 9.4.1.1 – Объем выбуренной породы при строительстве 1-й скважины глубиной 1000 м

| Интервал                                | $K_1$     | $\pi$       | $D, \text{ м}$ | $R^2, \text{ м}$ | $L, \text{ глубина интервала}$ | $V_{\text{п}}, \text{ м}^3$ |
|-----------------------------------------|-----------|-------------|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 30                                      | 3,255552  | <b>3,14</b> | 0,3397         | 0,0288           | 30                             | 2,170369                    |
| 600                                     | 29,334822 | <b>3,14</b> | 0,2445         | 0,0149           | 570                            | 11,83689                    |
| 2250                                    | 41,03352  | <b>3,14</b> | 0,1683         | 0,0072           | 1650                           | 18,6516                     |
| <b>ВСЕГО <math>V_{\text{п}}:</math></b> |           |             |                |                  |                                | <b>73,6239</b>              |

где  $K_1$  – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

$R$  – радиус интервала скважины, м;  $R=D/2$  ( $D$  диаметр интервала скважины согласно тех. проекту) ;.

$L$  – глубина интервала скважины, м.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} * 1,2, \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ш}} = 73,6239 * 1,2 = 88,3487 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} * \rho$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{ш}} = 88,3487 \text{ м}^3 * 1,75 \text{ т/м}^3 = 154,6102 \text{ т.}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 * V_{\text{п}} * K_1 + 0,5 * V_{\text{ц}}, \text{ м}^3$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1],  $K_1=1,052$ );

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки ( $V_{\text{ц}} = 90 \text{ м}^3$ );

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25, согласно тех проекту буровой раствор повторно использоваться не будет.

$$V_{\text{обр}} = 1,2 * 73,6239 \text{ м}^3 * 1,052 + 0,5 * 90 = 137,9428 \text{ м}^3$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = V_{\text{обр}} * \rho,$$

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{обр}} = 137,9428 \text{ м}^3 * 1,45 \text{ т/м}^3 = 200,0171 \text{ т.}$$

Объем буровых сточных вод ( $V_{\text{бсв}}$ ) рассчитывается согласно следующей формуле:

$$V_{\text{бсв}} = 2 * V_{\text{обр}}$$

Для 1 скважины

$$V_{\text{бсв}} = 2 * 137,9428 = 275,8856 \text{ м}^3$$

Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется

по формуле:

$$M_i = V_{\text{бсв}} * C_i * 10^{-6}, \text{ т.}$$

*Буровые сточные воды к отходам не относятся. Расчет произведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин.*

*Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года №129-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года №7714».*

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м<sup>3</sup>. Ориентировочно концентрация равна  $68,75 \text{ кг/м}^3 \approx 68750 \text{ г/м}^3$

$$M_{i\text{скв}} = 275,8856 * 68750 * 10^{-6} = 18,9671 \text{ т}$$

### **Коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)**

*Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.*

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * N,$$

где:

$P$  – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,36т/год;

$$P = 0,36 \text{ т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$$

М – численность работающего персонала, 30 чел;

N – время работы сут;

$$Q_{\text{ком}} = 0,0009863 \text{ т/сут} * 30 \text{ чел} * 39 \text{ суток} = 1,1539 \text{ т/год}$$

### **Количество промасленной ветоши**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

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

$$M = 0,12 * M_o$$

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

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/год}$$

### **Огарки сварочных электродов**

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha,$$

где:  $M_{\text{ост}}$  – расход электродов, 0,1 т/год;

$\alpha$  – остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,1 * 0,015 = 0,0015 \text{ т/год.}$$

### **Металлолом**

#### *Металлолом транспортных средств*

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$N_{\text{л}} = n * \alpha * M$ , где:  $N_{\text{л}}$  – количество лома черных металлов, т/год;

n – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

$\alpha$  – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

M – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.  $N_{\text{л}} = 9 * 0,016 * 4,74 = 0,7584 \text{ т/год}$

Таблица 9.4.1.2 - Классификация отходов и объем образования

| № п/п | Вид отхода                   | Код отхода | Классификация отхода | При строительстве |
|-------|------------------------------|------------|----------------------|-------------------|
| 1     | Буровой шлам                 | 010505*    | Опасные отходы       | 154,6102          |
| 2     | Отработанный буровой раствор | 010505*    | Опасные отходы       | 200,0171          |
| 3     | Промасленная ветошь          | 150202*    | Опасные отходы       | 0,1524            |
| 4     | Металлолом                   | 020110*    | Неопасные отходы     | 0,7584            |
| 5     | Огарки электродов            | 120113     | Неопасные отходы     | 0,0015            |
| 6     | Коммунальные отходы (ТБО)    | 200108     | Неопасные отходы     | 1,1539            |

Таблица 9.4.1.3 - Лимиты накопления отходов

| Наименование отходов         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>1</b>                     | <b>2</b>                                                      | <b>3</b>                   |
| <b>Всего</b>                 | -                                                             | 356,6935                   |
| в т. ч. отходов производства | -                                                             | 364,5396                   |
| отходов потребления          | -                                                             | 1,1539                     |
| <b>Опасные отходы</b>        |                                                               |                            |
| Буровой шлам                 | -                                                             | 154,6102                   |
| ОБР                          | -                                                             | 200,0171                   |
| Промасленная ветошь          | -                                                             | 0,1524                     |
| <b>Не опасные отходы</b>     |                                                               |                            |
| Металлолом                   | -                                                             | 0,7584                     |
| Огарки сварочных электродов  | -                                                             | 0,0015                     |
| Коммунальные отходы (ТБО)    | -                                                             | 1,1539                     |

### Расчет образования отходов при испытании (эксплуатации) скважин

#### Коммунальные отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество образования отходов ТБО определяется по формуле:

$$M = \frac{p \cdot m \cdot n \cdot q}{365}$$

где p-норма накопления отходов на 1 человека в год, 0,36 т/год;

m- численность работников, 30 человек;

n- продолжительность рабочего дня, 450 суток;

q-плотность ТБО, равна 0,25 т/м<sup>3</sup>

Количество образования ТБО в полевом лагере при испытании 1 скв:

$$M = \frac{0,36 \cdot 30 \cdot 450}{365} = 13,315 \text{ тонн}$$

На 2025 г. 13,315 т

**Количество промасленной ветоши:**

$$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127 \text{ т/год}$$

На 2025 г. 0,127 т

**Люминесцентные лампы.** Расчет по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п  
 Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (12000ч);

T- время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Лампы ЛБ-20

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $T_p = 12000$

Количество работающих ламп данного типа, шт.  $n = 5$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, шт./год,

$$N = 5 * 450 / 12000 = 0,19 \text{ шт./год}$$

Вес лампы,  $M = 0,17 \text{ кг.}$

Масса образующихся отработанных ламп составит:  $M = 0,19 * 0,17 / 1000 = 0,00003 \text{ т}$

На 2025 г. 0,00003 т

**Таблица 9.4.1.4 - при испытании(эксплуатации) скважин в 2025 году**

| № п. п | Наименование отхода       | Код по Классификатору отходов | Образование в тоннах за 2023 год | Средняя скорость образования т/год | Способ сбора и транспортировки отходов                               | Способ обезвреживания, восстановления и удаления отходов |
|--------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1      | Коммунальные отходы (ТБО) | 20 03 01                      | 13,315                           | 13,315                             | Металлический контейнер на специально отведённой площадке            | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |
| 2      | Промасленная ветошь       | 15 02 02*                     | 0,127                            | 0,127                              | Складывается в металлическом контейнере для промасленной ветоши      | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |
| 3      | Люминесцентные лампы      | 20 01 21*                     | 0,00003                          | 0,00003                            | Хранятся временно на специальных площадках в герметичных контейнерах | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |

Таблица 9.4.1.5 - Лимит накопления отходов при испытании(эксплуатации) скважины

| Наименование отходов         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления , тонн/год |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                            | 2                                                             | 3                           |
| <b>Всего</b>                 | -                                                             | 13,442                      |
| в т. ч. отходов производства | -                                                             | 0,12703                     |
| отходов потребления          | -                                                             | 13,315                      |
| <b>Опасные отходы</b>        |                                                               |                             |
| Люминесцентные лампы         | -                                                             | 0,00003                     |
| Промасленная ветошь          | -                                                             | 0,127                       |
| <b>Не опасные отходы</b>     |                                                               |                             |
| Коммунальные отходы (ТБО)    | -                                                             | 13,315                      |

### Обоснование лимитов накопления отходов расчетами

#### Расчет объема отходов при строительстве 1-й скважины глубиной 3500 м

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \text{ м}^3$$

где  $V_{\text{п.инт.}}$  – объем выбуренной породы интервала скважины, м<sup>3</sup>.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 * \pi * R^2 * L, \text{ м}^3$$

Таблица 9.4.1.6 – Объем выбуренной породы при строительстве 1-й скважины глубиной 3500 м

| Интервал                                 | $k_1$ | $\pi$       | $D, \text{ м}$ | $R^2, \text{ м}$ | $L, \text{ глубина интервала}$ | $V_{\text{п}}, \text{ м}^3$ |
|------------------------------------------|-------|-------------|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 40                                       | 1,2   | <b>3,14</b> | 0,508          | 0,0645           | 40                             | 9,7214                      |
| 1000                                     | 1,1   | <b>3,14</b> | 0,3397         | 0,0288           | 960                            | 95,4962                     |
| 2900                                     | 1,1   | <b>3,14</b> | 0,2445         | 0,0149           | 1900                           | 97,7827                     |
| 3500                                     | 1,2   | <b>3,14</b> | 0,1778         | 0,0079           | 600                            | 17,8603                     |
| <b>ВСЕГО <math>V_{\text{п.}}</math>:</b> |       |             |                |                  |                                | <b>220,8607</b>             |

где  $K_1$  – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

$R$  – радиус интервала скважины, м;  $R=D/2$  ( $D$  диаметр интервала скважины согласно тех. проекту) ;

$L$  – глубина интервала скважины, м.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} * 1,2, \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ш}} = 220,8607 * 1,2 = 265,0328 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = V_{ш} * \rho$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{ш} = 265,0328 \text{ м}^3 * 1,75 \text{ т/м}^3 = 463,8075 \text{ т.}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 * V_{п} * K_1 + 0,5 * V_{ц}, \text{ м}^3$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1],  $K_1 = 1,052$ );

$V_{ц}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки ( $V_{ц} = 90 \text{ м}^3$ );

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25, согласно тех проекту буровой раствор повторно использоваться не будет.

$$V_{обр} = 1,2 * 220,8607 \text{ м}^3 * 1,052 + 0,5 * 90 = 323,8145 \text{ м}^3$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = V_{обр} * \rho,$$

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{обр} = 323,8145 \text{ м}^3 * 1,45 \text{ т/м}^3 = 469,5311 \text{ т.}$$

Объем буровых сточных вод ( $V_{бсв}$ ) рассчитывается согласно нижеследующей формуле:

$$V_{бсв} = 2 * V_{обр}$$

Для 1 скважины

$$V_{бсв} = 2 * 323,8145 = 647,6291 \text{ м}^3$$

Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по формуле:

$$M_i = V_{бсв} * C_i * 10^{-6}, \text{ т.}$$

*Буровые сточные воды к отходам не относятся. Расчет произведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин.*

*Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года №129-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года №7714».*

где  $C_i$  – концентрация i-го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м<sup>3</sup>. Ориентировочно концентрация равна  $68,75 \text{ кг/м}^3 \approx 68750 \text{ г/м}^3$

$$M_{i\text{скв}} = 647,6291 * 68750 * 10^{-6} = 44,5245 \text{ т}$$

**Коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)**

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * N,$$

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год;

$$P=0,36\text{т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$$

M – численность работающего персонала, 30 чел;

N – время работы 83 сут;

$$Q_{\text{ком}} = 0,0009863\text{т/сут} * 30\text{чел} * 83\text{суток} = 2,4558 \text{ т/год}$$

**Количество промасленной ветоши**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

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

$$M = 0,12 * M_o$$

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

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/год}$$

**Огарки сварочных электродов**

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha,$$

где:  $M_{\text{ост}}$  - расход электродов, 0,1 т/год;

$\alpha$ - остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,1 * 0,015 = 0,0015 \text{ т/год.}$$

**Металлолом**

*Металлолом транспортных средств*

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$N_{\text{л}} = n * \alpha * M$ , где:  $N_{\text{л}}$  – количество лома черных металлов, т/год;

$n$  – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

$\alpha$  – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

$M$  – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.  $N_{\text{л}} = 9 * 0,016 * 4,74 = 0,7584$  т/год

**Таблица 9.4.1.7 - Классификация отходов и объем образования**

| № п/п | Вид отхода                   | Код отхода | Классификация отхода | При строительстве |
|-------|------------------------------|------------|----------------------|-------------------|
| 1     | Буровой шлам                 | 010505*    | Опасные отходы       | 463,8075          |
| 2     | Отработанный буровой раствор | 010505*    | Опасные отходы       | 469,5311          |
| 3     | Промасленная ветошь          | 150202*    | Опасные отходы       | 0,1524            |
| 4     | Металлолом                   | 020110*    | Неопасные отходы     | 0,7584            |
| 5     | Огарки электродов            | 120113     | Неопасные отходы     | 0,0015            |
| 6     | Коммунальные отходы (ТБО)    | 200108     | Неопасные отходы     | 2,4558            |

**Таблица 9.4.1.8 - Лимиты накопления отходов на 2026 год на 1 скважину**

| Наименование отходов         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                            | 2                                                             | 3                          |
| <b>Всего</b>                 | -                                                             | 936,7067                   |
| в т. ч. отходов производства | -                                                             | 934,2509                   |
| отходов потребления          | -                                                             | 2,4558                     |
| <b>Опасные отходы</b>        |                                                               |                            |
| Буровой шлам                 | -                                                             | 463,8075                   |
| ОБР                          | -                                                             | 469,5311                   |
| Промасленная ветошь          | -                                                             | 0,1524                     |
| <b>Не опасные отходы</b>     |                                                               |                            |
| Металлолом                   | -                                                             | 0,7584                     |
| Огарки сварочных электродов  | -                                                             | 0,0015                     |
| Коммунальные отходы (ТБО)    | -                                                             | 2,4558                     |

### **Расчет образования отходов при испытании (эксплуатации) скважин**

#### **Коммунальные отходы (ТБО)**

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество образования отходов ТБО определяется по формуле:

где  $p$ - норма накопления отходов на 1 человека в год, 0,36 т /год;

$m$ - численность работников, 30 человек;

$n$ - продолжительность рабочего дня, 560 суток;

$q$ -плотность ТБО, равна 0,25 т/м<sup>3</sup>

Количество образования ТБО в полевом лагере при испытании 1 скв:

$$M = \frac{0,3 \cdot 30 \cdot 560}{365} = 16,569 \text{ тонн}$$

На 2026 г. 16,569 т

**Количество промасленной ветоши:**

$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127 \text{ т/год}$

На 2026 г. 0,127 т

**Люминесцентные лампы.** Расчет по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п  
Норма образования отработанных ламп ( $N$ ) рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot T / T_p$ , шт./год,

где  $n$  - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (12000ч);

$T$ - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Лампы ЛБ-20

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $T_p = 12000$

Количество работающих ламп данного типа, шт.  $n = 5$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, шт./год,

$N = 5 \cdot 450 / 12000 = 0,19 \text{ шт./год}$

Вес лампы,  $M = 0,17 \text{ кг.}$

Масса образующихся отработанных ламп составит:  $M = 0,19 \cdot 0,17 / 1000 = 0,00003 \text{ т}$

На 2026 г. 0,00003 т

Таблица 9.4.1.9 - при испытании(эксплуатации) скважин в 2026 году

| № п. п | Наименование отхода       | Код по Классификатору отходов | Образование в тоннах за 2023 год | Средняя скорость образования т/год | Способ сбора и транспортировки отходов                               | Способ обезвреживания, восстановления и удаления отходов |
|--------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1      | Коммунальные отходы (ТБО) | 20 03 01                      | 16,569                           | 16,569                             | Металлический контейнер на специально отведённой площадке            | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |
| 2      | Промасленная ветошь       | 15 02 02*                     | 0,127                            | 0,127                              | Складирование в металлическом контейнере для промасленной ветоши     | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |
| 3      | Люминесцентные лампы      | 20 01 21*                     | 0,00003                          | 0,00003                            | Хранятся временно на специальных площадках в герметичных контейнерах | Передача спец. предприятиям на договорной основе         |

Таблица 9.4.1.10 - Лимит накопления отходов при испытании(эксплуатации) скважины

| Наименование отходов         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                            | 2                                                             | 3                          |
| <b>Всего</b>                 | -                                                             | 16,696                     |
| в т. ч. отходов производства | -                                                             | 0,1278                     |
| отходов потребления          | -                                                             | 16,569                     |
| <b>Опасные отходы</b>        |                                                               |                            |
| Люминесцентные лампы         | -                                                             | 0,00003                    |
| Промасленная ветошь          | -                                                             | 0,127                      |
| <b>Не опасные отходы</b>     |                                                               |                            |
| Коммунальные отходы (ТБО)    | -                                                             | 16,569                     |

### Рекомендации по управлению отходами

В настоящее время в компании недропользователя разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых компанией. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляет специализированные лицензированные организации по договору.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованные площадки.

7. По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Отходы передаются сторонним организациям по договору для размещения, утилизации, обезвреживания или переработки.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Отработанные масла используются повторно в производстве для смазки деталей.

Отходы бурения передаются сторонним специализированным организациям согласно договору.

Промасленная ветошь передается специализированной организации согласно договору.

ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

**Передача отходов должна осуществляться со специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.**

#### **9.4.2 Оценка воздействия отходов на окружающую среду**

Все образующиеся отходы в ходе работ при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду. При образовании отходы временно складываются в промаркированные контейнеры и оборудованные площадки, а в дальнейшем по мере накопления вывозятся на договорной основе сторонним организациям на утилизацию или захоронение.

Влияние отходов 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, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности. Негативное воздействие может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления. В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

В целом влияние отходов производства на окружающую среду, можно оценить как:

- **локальное (1)** - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- **кратковременное (1)** - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- **слабое (2)** - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе объектов полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости определяется, как **воздействие низкой значимости.**

#### **9.4.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

Согласно экологическому кодексу РК, ряда законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Сокращение отходов, их утилизация способствуют защите окружающей среды.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- предотвращение разливов и утечек горюче-смазочных материалов, проведение своевременной очистки территории от замазученного грунта и организация санкционированного его складирования;
- обеспечение герметичности сбора отработанных масел в специальные металлические емкости;
- организация вывоза вышедших из употребления рукавиц, спецодежды, тары на свалку ближайших населенных пунктов по разрешению местной администрации и согласованию с региональными госорганами охраны природы и саннадзора;
- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов (металлолома) в специализированные предприятия по переработке или повторное использование на других объектах нефтегазовой отрасли.
- внедрять малоотходные технологии и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением с отходами;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.

## 9.5 Характеристика источников физического воздействия

### Акустическое воздействие

**Шум.** Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время работ на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, буровой установки и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудования, расположенных на соответствующих площадках.

На контрактной территории оборудование буровых установок является источником шума широкополосного спектра с постоянным уровнем звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

**Шумовое воздействие автотранспорта.** Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям разведочных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше – 91 дБ (А).

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

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

**Электромагнитные излучения.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными документами.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

**Вибрация.** Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

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

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

## **9.6 Радиационная безопасность**

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические

(вероятностные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Нефтяные и газовые промысла, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории. В результате доставки на поверхность вместе с нефтью и газом солей таких элементов, как радий и торий, территория в районе нефтяного месторождения может загрязняться радиоактивными элементами. Соли радия могут быть обнаружены в отложениях на внутренних поверхностях насосов, нефтепроводов и емкостей для хранения нефти.

Для выполнения основных требований радиационной безопасности на контрактной территории проводятся радиометрические и радиологические исследования компонентов природной среды, результаты которых позволяют сделать вывод о радиологической обстановке исследуемой территории. В рамках Программы производственного экологического контроля радиационный мониторинг окружающей среды предназначен для получения информации о состоянии и изменении радиационной обстановки или об уточнении ее отдельных параметров (возможные аварии в пределах промышленной площадки, СЗЗ и зоны влияния, изменение количества и состава выбросов, появление новых источников загрязнения и т.п.).

Результаты исследований позволяют сделать вывод о радиологической обстановке исследуемой территории.

Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности организации, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

При организации и проведении производственного радиационного контроля на месторождении необходимо руководствоваться «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015 №261):

- п. 242. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в

производственных отходов не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

- п. 246. Повторное обследование проводят, если в организации произошли существенные изменения, которые могли привести к увеличению облучения работников: освоение новых горизонтов или месторождений, изменение технологии добычи, смена поставщиков (для организаций по переработке и транспортированию сырья) и другое, но не реже 1 раза в 3 года.

- п. 247. Если в организации не обнаружено повышенное облучение работников, но имеются или образуются производственные отходы I категории или выше, то устанавливается производственный радиационный контроль.

- п. 248. Если по результатам обследования обнаружено превышение дозы производственного облучения работников природными источниками 1 мЗв/год, проводится детальное обследование радиационной обстановки с целью оценки структуры доз и суммарных уровней облучения работников.

- п. 249. В организациях, в которых эффективные дозы производственного облучения работников составляют от 1 мЗв/год до 2 мЗв/год, радиационный контроль проводится на рабочих местах с наибольшими уровнями облучения работников.

- п. 250. В организациях, в которых эффективные дозы производственного облучения работников превышают 2 мЗв/год, радиационный контроль проводится постоянно в соответствии с программой производственного радиационного контроля, а также осуществляться мероприятия по снижению облучения.

- п. 254. Радиационный контроль для оценки уровней облучения работников и установления категории производственных отходов в организациях НГК обеспечивают:

- 1) определение значений  $A_{эфф}$  в пробах отходов производства с суммарной относительной погрешностью не более 20%;

- 2) достоверное измерение мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности производственных отходов и на рабочих местах на уровне 0,1 микроГрей в час (далее – мкГр/ч) и выше;

- 3) измерение ЭРОА изотопов радона в воздухе с суммарной погрешностью не более 30% при значениях выше 25 Бк/м<sup>3</sup> – для ЭРОА радона, и выше 5 Бк/м<sup>3</sup> – для ЭРОА торона;

- 4) достоверное определение среднегодовой общей запыленности воздуха в зоне дыхания работников организаций на уровне 1 мг/м<sup>3</sup> и выше;

- 5) определение удельной активности природных радионуклидов в производственной пыли в зоне дыхания работников для основных радионуклидов рядов урана-238 и тория-232.

Радиационный контроль должен проводиться специальными организациями Республики Казахстан имеющие лицензию на выполнение этих работ. Работы должны выполняться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

## **9.7 Охрана земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова**

### **9.7.1 Характеристика почвенного покрова**

На территории Мангистауской области выделяются две зоны почвенного покрова: пустынно-степная и пустынная. Зональными почвами являются светлокаштановые, бурые и серобурые.

Пустынно-степная биоклиматическая зона занимает, небольшую крайнюю северо-восточную часть Зональной растительной формацией считается типчаково-полынная, зональными почвами — светлокаштановые. Последние, являясь подтипом каштановых почв, представлены здесь в основном нормальными и солонцеватыми родами, преимущественно легкого механического состава. По понижениям рельефа — западинам, блюдцам, низким террасам Ойыла, получающим: дополнительное увлажнение, формируются лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные почвы и солонцы. Пустынная биоклиматическая зона делится на две подзоны. Подзона северной пустыни простирается на всю остальную северную часть области до северной окраины плато Устюрт.

Особенностью растительного и почвенного покрова подзоны северной пустыни является резко выраженная комплексность, зачастую с абсолютным преобладанием интразональных почв над зональными.

Таким образом, основными компонентами почвенного покрова подзоны северной пустыни являются разнообразные солонцы, солончаки, лугово-бурые, лиманно-луговые и другие, в различной степени засоленные и солонцеватые, почвы. Большие площади здесь занимают соры, как следы древних русел и высохших озер, а также пески, представляющие перевеянные речные и озерноморские отложения. Им соответствуют широко распространенные формации различных ксерофитов, галофитов и гидрогалофитов.

Подзона южной пустыни расположена южнее предыдущей. Она включает плато Устюрт с серо-бурыми почвами.

Среди зональных почв области выделены следующие роды: нормальные, солонцеватые, эродированные и малоразвитые почвы.

Нормальные почвы формируются в автоморфных условиях и характеризуются отсутствием в пределах гумусового горизонта признаков осолодения, солонцеватости и засоления.

Солонцеватые почвы отличаются уплотнением гумусового горизонта (В), содержащего обменный натрий в количестве более 5% (до 15—20%) от суммы поглощенных оснований.

К эродированным относятся почвы, в той или иной степени подвергнутые смыву или дефляции и характеризующиеся укороченным по сравнению с нормальными почвами профилем.

Малоразвитые почвы образуются на грубоскелетных продуктах выветривания плотных пород (песчаники, известняки, мела). Мощность мелкоземистого слоя почв не превышает 40 см, на поверхности и в профиле почв часто встречаются хрящ и щебень.

Среди интразональных (гидроморфных и полугидроморфных) почв выделяются роды обыкновенных, осолоделых, солонцеватых, слитых, солончаковатых и солончаковых почв.

Систематический список почв Мангистауской области:

- Светлокаштановые: светлокаштановые нормальные, светлокаштановые солонцеватые.
- Лугово-каштановые: лугово-каштановые обыкновенные, луговокаштановые солонцеватые.
- Бурые пустынные: бурые пустынные нормальные, бурые пустынные солонцеватые, бурые пустынные эродированные, бурые пустынные малоразвитые.
- Серобурые пустынные: серобурые пустынные нормальные, серобурые пустынные солонцеватые, серобурые пустынные эродированные, серобурые пустынные малоразвитые.
- Лугово-бурые пустынные: лугово-бурые обыкновенные, лугово-бурые солонцеватые, лугово-бурые солончаковатые.
- Такыры Солончаки: солончаки остаточные, солончаки соровые, солончаки луговые, солончаки приморские.
- Солонцы: солонцы пустынно-степные, солонцы лугово-степные, солонцы пустынные, солонцы лугово-пустынные, солонцы луговые.
- аллювиальнолуговые обыкновенные, аллювиально-луговые солончаковатые, аллювиальнолуговые солончаковые.
- Лугово-болотные: лугово-болотные солонцеватые, лугово-болотные солончаковатые, лугово-болотные солончаковые, лугово-болотные приморские солончаковые.

Болотные: болотные приморские солончаковые.

Мониторинг почв на месторождения является составной частью системы производственного мониторинга окружающей среды и проводится с целью:

- своевременного получения достоверной информации о воздействии объектов месторождений на почвенный покров;
- оценка прогноза и разработки рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия нефтедобычи на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляются на *стационарных экологических площадках* (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявления тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Проводимый экологический мониторинг осуществляет контроль состояния почв с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности производства, условий проживания и ведения трудовой деятельности персонала.

#### **9.7.2 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров**

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров будет сведено к следующему:

- деградация растительного покрова в результате проведения земельных работ;
- временное повышение уровня шума, искусственного освещения в результате работы специальной и автотранспортной техники;
- сокращение площади местообитания;
- незначительная гибель животных, ведущих подземный образ жизни (пресмыкающиеся и млекопитающие), в результате проведения земляных работ.

Также возможны непредвиденные воздействия в результате ненадлежащего обращения с отходами и ГСМ.

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы:

На период работ возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

Таблица 9.7.2.1 - Анализ последствий возможного загрязнения почвенных покров

| Источники и виды воздействия              | Пространственный масштаб      | Временный масштаб    | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|-------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| 1                                         | 2                             | 3                    | 4                         | 5                      |
| <b>Почвы и почвенный покров</b>           |                               |                      |                           |                        |
| Изъятие земель                            | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Среднее<br>2              | низкой значимости<br>4 |
| Воздействие на качество изымаемых земель  | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Умеренное<br>3            | низкой значимости<br>6 |
| Механические нарушения почвенного покрова | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Умеренное<br>3            | низкой значимости<br>6 |
| Загрязнение промышленными отходами        | Локальное<br>1                | Кратковременное<br>1 | Незначительное<br>1       | низкой значимости<br>1 |

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

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

**Вывод:** Воздействие на состояние почвенного покрова можно принять как *умеренное, локальное и временное*.

### 9.7.3 Общие положения по рекультивации земель

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка, требований руководящих документов.

Земельные участки, нарушенные ликвидации месторождения, должны быть возвращены в первоначальное состояние.

За порчу и уничтожение плодородного слоя почвы, невыполнение или некачественное выполнение обязательства по рекультивации нарушенных земель, несоблюдение установленных экологических и других стандартов, правил и норм при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова, юридические, должностные и физические лица несут административную и другую ответственность, установленную действующим законодательством.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.

Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв.

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

#### ***9.7.4 Техническая рекультивация***

В соответствие с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-78 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: техническая рекультивация и биологическая рекультивация.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.

Сроки проведения технического этапа рекультивации определяются органами, предоставившими землю и давшими Разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, на основе соответствующих проектных материалов и календарных планов.

Технический этап рекультивации земель включает следующие виды работ:

- вертикальная планировка площадок под одну плоскость;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы и площадок всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения;
- распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- нанесение плодородного слоя на нарушенной территории;
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой территории.

#### **9.7.5 Биологическая рекультивация**

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Биологический этап выполняется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами.

Биологический этап направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Виды трав посева и их возможное сочетание должны соответствовать рекомендуемым зональной системой земледелия Республики Казахстан. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям, поэтому более устойчивы к неблагоприятным воздействиям.

### 9.7.6 Рекультивация земель, нарушенных и загрязненных нефтепродуктами

Процесс рекультивации нарушенных и загрязненных земель, включает:

- удаление из состава почвы нефти;
- рекультивацию земель.
- Сроки и стадии рекультивации намечаются в соответствии с уровнем загрязнения, климатическими условиями данной природной зоны и состоянием биогеноценоза.
- Выделяются два уровня загрязнения:
- умеренное загрязнение, которое может быть ликвидировано путем активизации процессов самоочищения агротехническими приемами (внесением удобрений, поверхностной обработкой и глубоким рыхлением и т.д.);
- сильное загрязнение, которое может быть ликвидировано путем проведения специальных мероприятий, способствующих созданию аэробных условий и активизации углеводородоокисляющих процессов.

В таблице 9.7.6.1 приводятся степени загрязнения, которые могут изменяться в пределах  $\pm 25\%$  в зависимости от местных почвенно-климатических условий.

**Таблица 9.7.6.1 – Показатели степени загрязнения земель нефтью**

| Зоны                              | Степень загрязнения  | Процент остаточной нефти в гумусовом горизонте почвы в первые недели после загрязнения, % | Степень отмирания растительности в следующем за загрязнением вегетационном периоде |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Лесостепная, степная, сухостепная | умеренная<br>сильная | менее 6<br>более 6                                                                        | не полное<br>полное                                                                |

На сильно загрязненных нефтью участках для ускорения процесса биодegradации нефти могут вноситься биологические препараты, имеющие разрешение государственных служб к применению. Применять препараты следует согласно инструкции по их применению и по технологии, согласованной с местными органами Казгипрозема.

На техническом этапе происходит выветривание нефти, испарение и частичное разрушение легких фракций, фотоокисление нефтяных компонентов на поверхности почвы, восстановление микробиологических сообществ, развитие нефтеокисляющих микроорганизмов, частичное восстановление сообщества почвенных животных. Часть компонентов превращается в твердые продукты, что улучшает водно-воздушный режим почвы. Аэрация и увлажнение почвы в значительной мере способствуют интенсификации этих процессов, снижению концентрации нефти и более равномерному ее рассеиванию.

В течение технического этапа необходимо периодически проводить увлажнение загрязненных участков. Это, в первую очередь, касается природных зон - степной и сухостепной. В зимний период в этих зонах необходимо проводить снегозадержание.

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий.

#### ***9.7.7 Обследование загрязненных земель***

После завершения работ на месторождении создается комиссия по осмотру земель с участием заинтересованных сторон.

При осмотре земель комиссия определяет географическое положение нарушенного участка, его площадь, причину, источник и характер нарушения и загрязнения почв, делает заключение о возможных способах рекультивации, составляет «Акт осмотра нарушенных земель» и «Задание на составление проектно-сметной документации (ПСД) на рекультивацию нарушенных и загрязненных земель, при эксплуатации месторождения».

Акт осмотра земель и Задание утверждаются руководителем организации - производителя работ.

В Задании указываются: основание для производства работ; порядок и объем проведения почвенных изысканий и исследований; состав ПСД с указанием сроков выполнения работ.

На участках, подлежащих рекультивации, специалисты компании по охране окружающей природной среды совместно с представителем организации, имеющей лицензию на проведение обследования по выявлению деградированных и загрязненных земель, проводят почвенно-мелиоративные изыскания и исследования.

Выбор состава показателей по контролю за загрязненностью и деградацией почв для разработки мероприятий по охране, повышению плодородия и рациональному использованию земель, производится согласно ГОСТ 17.4.2.03-86 и РД 39-0147098-015-90.

Инструментальные почвенно-мелиоративные изыскания и исследования проводятся в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 28168-89, РД 390147098-015-90. Анализы почвенных образцов проводятся в лабораториях, аттестованных для проведения подобных работ.

Общие требования к методам определения загрязняющих веществ приведены в ГОСТ 17.4.3.03-85. Оценка устойчивости почв к химическим загрязняющим веществам устанавливается по ГОСТ 17.4.3.06-86.

### **9.7.8 Передача рекультивированных земель землевладельцам. Контроль качества рекультивации**

Приемка (передача) рекультивированных земель осуществляется после письменного извещения о завершении работ по рекультивации в органы местного самоуправления (Постоянной Комиссии по вопросам рекультивации земель).

К извещению прилагаются следующие материалы:

- копии Разрешений на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, а также документов, удостоверяющих право пользования землей и недрами;
- выкопировка с плана землепользования с нанесенными границами рекультивированных участков;
- проект рекультивации земель, заключение по нему государственной экологической экспертизы;
- данные почвенных, инженерно - геологических, гидрогеологических и других необходимых обследований до проведения работ, связанных с нарушением почвенного покрова, и после рекультивации нарушенных земель;
- схема расположения наблюдательных скважин и других постов наблюдения за возможной трансформацией почвенно-грунтовой толщи рекультивированных участков (гидрогеологический, инженерно-геологический мониторинг) в случае их создания;
- проектная документация (рабочие чертежи) на мелиоративные, противоэрозионные, гидротехнические и другие объекты, лесомелиоративные, агротехнические, иные мероприятия, предусмотренные проектом рекультивации, или акты об их приемке (проведении испытаний);
- материалы проверок выполнения работ по рекультивации, осуществленных контрольно-инспекционными органами или специалистами проектных организаций в порядке авторского надзора, а также информация о принятых мерах по устранению выявленных нарушений;
- сведения о снятии, хранении, использовании, передаче плодородного слоя, подтвержденные соответствующими документами;
- отчеты о рекультивации нарушенных земель за весь период проведения работ, связанных с нарушением почвенного покрова на сдаваемом участке.
- Перечень материалов может уточняться и дополняться в зависимости от характера нарушения земель и дальнейшего использования рекультивированных участков.
- При приемке рекультивированных земельных участков рабочая комиссия проверяет:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- качество планировочных работ;
- мощность и равномерность нанесения плодородного слоя почвы;
- наличие и объем неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условия его хранения;
- полноту выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель;
- качество выполненных мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель (договором);
- наличие на рекультивированном участке строительных и других отходов;
- наличие и оборудование пунктов мониторинга рекультивированных земель, если их создание было определено проектом или условиями рекультивации нарушенных земель.

Объект считается принятым после утверждения Председателем Постоянной комиссии акта приемки-сдачи рекультивированных земель.

В случае если сдаваемые рекультивированные земельные участки требуют восстановления плодородия почв, утверждение акта производится после полного или частичного (в случае поэтапного финансирования) перечисления необходимых средств для этих целей на расчетные (текущие) счета собственников земли, землевладельцев, землепользователей, арендаторов, которым передаются указанные участки.

#### **9.7.9 Затраты на рекультивацию земель**

Затраты на рекультивацию земель включают в себя:

- осуществление проектно-изыскательских работ, в том числе почвенных и других полевых обследований, лабораторных анализов, картографирование;
- проведение государственной экологической экспертизы проекта;
- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы;
- ликвидацию послеусадочных явлений;
- очистку рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора с последующим их захоронением или складированием в установленном месте;

- восстановление плодородия рекультивированных земель, передаваемых в сельскохозяйственное, лесохозяйственное и иное использование (стоимость семян, удобрений и мелиорантов, внесение удобрений и мелиорантов и др.);
- деятельность рабочих комиссий по приемке-передаче рекультивированных земель (транспортные затраты, оплаты работы экспертов, проведение полевых обследований, лабораторных анализов и др.);
- другие работы, предусмотренные проектом рекультивации, в зависимости от характера нарушения земель и дальнейшего использования рекультивированных участков.

Сметы на рекультивационные мероприятия являются основным документом на весь период рекультивации. Они должны содержать виды и объемы работ, сметную стоимость.

Проект рекультивации должен быть представлен в государственную экологическую экспертизу на рассмотрение и получение положительного заключения и согласован с местными органами экологии, охраны недр и Казгипрозема.

#### ***9.7.10 Требования безопасности при проведении рекультивационных работ***

Во время проведения работ необходимо выполнять типовые инструкции по безопасной эксплуатации применяемого оборудования, технических средств и материалов.

Загрязненный нефтью участок земли оконтуривается информационными знаками, запрещающими выпас скота, разведение костров и т.п.

К работе на машинах и агрегатах допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, санитарным правилам обращения с удобрениями и другими материалами. Работа с минеральными удобрениями должна проводиться в спецодежде, респираторах и резиновых перчатках.

Категорически запрещается употреблять в пищевых и кормовых целях растительную продукцию, формирующуюся на загрязненной почве, до окончания периода рекультивации.

Сельскохозяйственная техника транспортируется в нерабочем положении; после завершения работ очищается от грязи, остатков семян, удобрения, промывается водой и хранится под навесом.

Минеральные удобрения хранятся в складах химических реактивов и реагентов отдельно по видам согласно правилам хранения.

Семена высеваемых культур хранятся отдельно от удобрений, реактивов и ядохимикатов в случае их применения.

Рельеф и форма рекультивированных участков должны обеспечивать их эффективное хозяйственное использование.

При формировании внешних и внутренних отвалов выше уровня земной поверхности с целью уменьшения вредного влияния дефляции пород на окружающую среду по границам и на откосах отвалов следует высаживать быстрорастущую древесную и другую растительность при необходимости.

При производстве горнопланировочных работ чистовая планировка земель должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

#### ***9.7.11 Охрана животного и растительного мира***

Растительность Мангистауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Видовой состав пастбищ в основном представлен двумя жизненными формами: травянистыми растениями и полукустарниками.

В северо-западной части района по равнине на бурых почвах различного механического состава и степени засоления, а также на солончах пустынно-степных формируются белоземельнополюнные пастбища. Встречаются как самостоятельными контурами, так и в комплексе с чернополюнно - солянковыми, кокпеково - чернополюнными, еркеково – серополюнно - мятликовыми пастбищами. Группа белоземельнополюнных пастбищ представлена белоземельнополюнным, белоземельнополюнно-злаковым, белоземельнополюнно-солянковым типами.

Кроме полыни белоземельной в травостое характерны длительновегетирующие дерновые злаки (тырса, ковылок, тонконог, еркек, житняк), солянки (изень, камфоросма, климакоптера супротивнолистая, эхинопсилон). В ранневесеннюю пору наблюдается массовое произрастание мятлика луковичного, костра кровельного, мортука восточного, бурачка пустынного.

Небольшими пятнами по межбугровым понижениям формируются эфемеровые (Косте кровельный) и разнотравные (тысячелистник мелкоцветковый, сирения стручковая, василек красивый) типы пастбищных угодий.

Незначительное распространение получили биюргуновые, лерхианово-полынные, еркековые пастбища. Формируются по понижениям, пологосклоновым буграм. Субдоминирует костер кровельный, кияк, шагыр. Данные пастбища самостоятельных массивов не образуют, встречаются в комплексе друг с другом, а также с шагыровыми, кияковыми, жузгуновыми типами пастбищных угодий.

На пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к депрессии растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок, источников водопоя значительно ухудшает кормовые качества пастбищ, резко снижает их продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай). По понижениям приморской равнины на аллювиально-луговых почвах формируются солянковые (солянка натронная, сведа высокая, солянка Паульсена), кустарниковые. Встречаются в комплексе друг с другом. Группа кустарниковых пастбищ представлена тамарисково - ажрековым, тамарисково - солянковым и тамарисково - полынным типами.

Область знаменита как уникальный поставщик рыбы осетровых пород и черной икры, а также как одна из животноводческих областей Казахстана.

При анализе современного состояния животного мира выделяются участки различной степени нарушенности состояния природной среды. Площадка расположения комплекса является сильно преобразованной. Фаунистические сообщества рассматриваемой территории длительное время подвергались антропогенному воздействию (нефтедобыча и перевыпас скота).

Учитывая, что площадь, занимаемая рассматриваемым объектом небольшая, на данном участке могут наблюдаться лишь представители синантропной фауны и случайно попавшие животные, характеристика животного мира приводится по прилежащим территориям.

Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер. Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться. Местообитания представляют собой солончаковую пустыню с сильно разреженной растительностью и обширными сорами.

Млекопитающие рассматриваемой территории представлены более чем 40 видами. Преобладающее положение занимают мелкие грызуны (фоновые виды), причём численность многих из них здесь не высокая, за исключением песчанок. По всей территории северного и восточного Каспия встречается ушастый ёж - типичный обитатель пустынь. Наиболее распространенными видами из рукокрылых являются усатая ночница, поздний кожан, двухцветный кожан.

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

#### **9.7.12 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

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

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

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

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными, физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флуктуаций или сукцессий, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

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

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.). Антропогенные смены протекают более быстрыми темпами и ускоряют природные и антропогенно-природные процессы. Взаимодействие антропогенно-стимулированных, антропогенных и природных процессов стимулируют развитие процесса опустынивания данной территории. По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

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

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

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

4. Промышленный (разведка и добычи нефти) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушения экосистем в радиусе 100-1000м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате разливов нефтепродуктов и других химреагентов, тотальное уничтожение травостоя).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

Источниками воздействия на растительность являются:

- изъятие земель;

- передвижение транспорта и специальной техники;
- подготовка поверхности для строительства скважины и иных технологических объектов, в том числе устройство базового полевого лагеря;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

При работах на месторождении Прибрежное растительные ресурсы не используются.

При работах скважин на месторождении Прибрежное зоны влияния планируемой деятельности на растительность отсутствуют.

При осуществлении работ и изменения в растительном покрове не планируются.

Известно, что почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия на них антропогенных (техногенных) факторов. Особенно сильное влияние техногенных факторы оказывают на земноводных и пресмыкающихся. Большинство представителей этой группы животных привязаны к местам своего обитания и в экстремальных ситуациях не способны избежать отрицательных внешних воздействий путем миграции на дальние расстояния.

В период размножения при техногенном воздействии могут ухудшаться условия существования для ряда видов птиц. В этом случае негативное воздействие будет иметь фактор беспокойства, вызванный производственным шумом, в результате которого птицы могут бросать свои гнезда. В меньшей степени шумовой фон отражается на мелких млекопитающих. Дежурное ночное освещение участка привлекать животных, ведущих ночной образ жизни (ежи, совы, насекомые и др.), что повышает риск их гибели.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как механического воздействия. Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, можно оценить, как локальное, кратковременное и незначительное.

## **9.8 Методика оценки воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности**

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 29.10.10 г.).

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 9.8.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

**Таблица 9.8.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

| Масштаб воздействия                                                       | Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пространственный масштаб воздействия</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Локальный (1)</i>                                                      | Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта                                                                                        |
| <i>Ограниченный (2)</i>                                                   | Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта                                                                                                                                    |
| <i>Местный (3)</i>                                                        | Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта                                                                                                                                    |
| <i>Региональный (4)</i>                                                   | Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта                                                                                                                            |
| <b>Временной масштаб воздействия</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Кратковременный (1)</i>                                                | Длительность воздействия до 6 месяцев                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Средней продолжительности (2)</i>                                      | От 6 месяцев до 1 года                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Продолжительный (3)</i>                                                | От 1 года до 3-х лет                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Многолетний (4)</i>                                                    | Продолжительность воздействия от 3-х лет и более                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Незначительная (1)</i>                                                 | Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости                                                                                                                                                                        |
| <i>Слабая (2)</i>                                                         | Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается                                                                                                                                               |
| <i>Умеренная (3)</i>                                                      | Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов                                          |
| <i>Сильная (4)</i>                                                        | Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)              |
| <b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>                                | Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность                                                        |
| <i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>                              | Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости |
| <i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>                             | Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов                                    |

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 9.8.2.

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 9.8.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

| Категория воздействия, балл |                                       |                            | Категория значимости |                                |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Пространственный масштаб    | Временной масштаб                     | Интенсивность воздействия  | Баллы                | Значимость                     |
| <u>Локальный</u><br>1       | <u>Кратковременный</u><br>1           | <u>Незначительная</u><br>1 | 1-8                  | Воздействие низкой значимости  |
| <u>Ограниченный</u><br>2    | <u>Средней продолжительности</u><br>2 | <u>Слабая</u><br>2         |                      |                                |
| <u>Местный</u><br>3         | <u>Продолжительный</u><br>3           | <u>Умеренная</u><br>3      | 9-27                 | Воздействие средней значимости |
| <u>Региональный</u><br>4    | <u>Многолетний</u><br>4               | <u>Сильная</u><br>4        | 28-64                | Воздействие высокой значимости |

### 9.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

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:

- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- Создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву;
- При производственной деятельности персонала происходит образование и накопление отходов. Все отходы временно складироваться в специальные оборудованные емкости и контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала.

**Таблица 9.9.1 – Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению**

| № п/п | Компоненты окружающей среды | Факторы воздействия на окружающую среду                                                                                                                            | Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Атмосфера                   | Выбросы загрязняющих веществ.<br>Спецтехника и автотранспорт.<br>Работа технологического оборудования.<br>Шумовые воздействия                                      | Профилактический осмотр и ремонт спецтехники и автотранспорта.<br>Профилактика и контроль оборудования и трубопроводных систем.<br>Выполнение всех проектных природоохранных решений.<br>Контроль за состоянием атмосферного воздуха.<br>Прекращение работ при НМУ.                                                   |
| 2     | Водные ресурсы              | Фильтрационные утечки углеводородов и других химических веществ.<br>Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров | Проведение экологического контроля качества водного объекта.<br>Четкая организация системы управления отходами производства и потребления.<br>Запрещение на сброс сточных вод в водные объекты.<br>Осмотр технического состояния канализационной системы.<br>Контроль за техническим состоянием транспортных средств. |
| 3     | Недра                       | Нарушение рельефа                                                                                                                                                  | Изоляция водоносных горизонтов.<br>Герметичность подземного и наземного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | Почвенный покров            | Механическое нарушение.<br>Химическое загрязнение.                                                                                                                 | Создание системы контроля за состоянием почв.<br>Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.<br>Противопожарные мероприятия.<br>Запрет на движение транспорта вне дорог.<br>Профилактика и ликвидация аварийных утечек топлива и ГСМ.<br>Рекультивация земель.       |
| 5     | Растительность              | Механическое воздействие.<br>Техногенное загрязнение.<br>Уничтожение травяного покрова.                                                                            | Противопожарные мероприятия.<br>Запрет на движение транспорта вне дорог.<br>Профилактика и ликвидация аварийных утечек топлива и ГСМ.<br>Визуальное наблюдение за состоянием растительности                                                                                                                           |
| 6     | Животный мир                | Незначительное уменьшение площади обитания.<br>Фактор беспокойства.<br>Шум от работающих механизмов.                                                               | Ограничение доступа животных к местам складирования производственных отходов.<br>Соблюдение норм шумового воздействия.<br>Принятие административных мер для пресечения браконьерства.<br>Сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью.                                                                 |

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ по проекту надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (метод матричного анализа) с учетом уровня принятых

технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий:

- Воздействие на атмосферный воздух может быть оценено как *локальное (1)* (площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов), *кратковременное (1)* (продолжительность воздействия до 6 месяцев) и *умеренное (3)* (Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению).
- Воздействие на водные ресурсы – *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*;
- Воздействие на недра – *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*;
- Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления – *локальное (1), кратковременное (1), слабое (2)* (Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается).
- Воздействие физических факторов - *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*;
- Воздействие на почвенный покров – *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*;
- Воздействие на растительный мир – *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*;
- Воздействие на животный мир – *локальное (1), кратковременное (1), умеренное (3)*.

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

**Таблица 9.9.2 – Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды**

| Компонент<br>окружающей среды        | Показатели воздействия      |                        |                              | Интегральная<br>оценка<br>воздействия |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
|                                      | Пространственный<br>масштаб | Временной<br>масштаб   | Интенсивность<br>воздействия |                                       |
| Атмосферный воздух                   | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Умеренное (3)                | Низкая (3)                            |
| Водные ресурсы                       | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Умеренное (3)                | Низкая (3)                            |
| Недра                                | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Умеренное (3)                | Низкая (3)                            |
| Отходы производства и<br>потребления | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Слабое (2)                   | Низкая (2)                            |
| Физические факторы                   | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Умеренное (3)                | Низкая (3)                            |
| Почвенные ресурсы                    | Локальный (1)               | Кратковременный<br>(1) | Умеренное (3)                | Низкая (3)                            |

| Компонент окружающей среды | Показатели воздействия   |                     |                           | Интегральная оценка воздействия |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------------|
|                            | Пространственный масштаб | Временной масштаб   | Интенсивность воздействия |                                 |
| Растительность             | Локальный (1)            | Кратковременный (1) | Умеренное (3)             | Низкая (3)                      |
| Животный мир               | Локальный (1)            | Кратковременный (1) | Умеренное (3)             | Низкая (3)                      |
| <b>Итого:</b>              |                          |                     |                           | <b>Низкая (3)</b>               |

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет **3 балла**, что соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

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

## 10. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ПЛОЩАДИ

Согласно текущему проектному документу «Проект разведочных работ по поиску ...» предусматривается:

- ✓ Бурение независимой поисковой скважины N-1 проектной глубиной 2250 м, проектный горизонт – надсолевые отложения;
- ✓ Бурение независимой поисковой скважины N-2 проектной глубиной 3500 м, проектный горизонт – подсолевые отложения;

Данные обязательства соответствуют контрактным обязательствам. Ниже представлена рабочая программа выполнения настоящего проекта:

| № | Вид работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Проводить полный анализ имеющихся геолого-промысловых материалов.<br>Составить Проект разведочных работ по поиску залежей нефти и газа с ОВОС.                                                                                                                                                                                                               |                         |
| 2 | Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа).<br>Переобработка и переинтерпретация сейсмических материалов                                                                                                                                                           |                         |
| 3 | Подготовка к бурению скважины.<br>Бурение скважины N-1.<br>Проведение полного комплекса ГИС, отбор керн и испытание пластов-коллекторов.                                                                                                                                                                                                                     | Глубина 2250<br>(+250м) |
| 4 | Подготовка к бурению скважины.<br>Бурение скважины N-2.<br>Проведение полного комплекса ГИС, отбор керн и испытание пластов-коллекторов.                                                                                                                                                                                                                     | Глубина 3500<br>(+250м) |
| 5 | По итогам бурения скважины и испытания планировать дальнейшие работы:<br>Выполнение Дополнения к проекту разведочных работ с ОВОС.<br>Оперативная оценка выявленных залежей.<br>Проект пробной эксплуатации с ОВОС.<br>Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа). |                         |

Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласно выполненным расчетам, полная продолжительность цикла строительства скважины на участке приведена ниже.

В таблицах 10.2-10.3 приведены расчеты продолжительности строительства проектных скважин.

Таблица 10.2 - Продолжительность строительства проектной скважины N-1.

| Продолжительность цикла строительства скважины, сут |                              |                                   |                     |                          |                   |                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|
| всего                                               | в том числе                  |                                   |                     |                          |                   |                            |
|                                                     | строительно-монтажные работы | подготовительные работы к бурению | бурение и крепление | Испытание (освоение)     |                   |                            |
|                                                     |                              |                                   |                     | всего                    | в открытом стволе | в эксплуатационной колонне |
| 489                                                 | 5                            | 2                                 | 32                  | 90,0<br>(5 объекта=5*90) | 5                 | 85,0                       |

Таблица 10.3 - Продолжительность строительства проектной скважины N-2.

| Продолжительность цикла строительства скважины, сут |                              |                                   |                     |                          |                   |                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|
| всего                                               | в том числе                  |                                   |                     |                          |                   |                            |
|                                                     | строительно-монтажные работы | подготовительные работы к бурению | бурение и крепление | Испытание (освоение)     |                   |                            |
|                                                     |                              |                                   |                     | всего                    | в открытом стволе | в эксплуатационной колонне |
| 643                                                 | 10                           | 3                                 | 70                  | 70,0<br>(8 объекта=8*70) | 5                 | 65,0                       |

Примечание: Все приведенные данные в данном разделе являются рекомендательными. Более точное расчетное время, затрачиваемое на бурение, испытание и крепление скважин, будет приведено в Техническом проекте на строительство скважин.

**11. ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ СТОИМОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

Согласно минимальной программе, являющейся неотъемлемой частью Контракта был предусмотрен следующий объем работ:

| Срок               | № | Наименование работ | Объем и описание работ | Стоимость работ,<br>тенге/доллары США            |
|--------------------|---|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------|
| 2023 –<br>2029 гг. | 1 | Бурение            | 2 скважины             | <b>1 624 000 000 тг</b><br><b>(3 500 000 \$)</b> |

На момент подписания взято по курсу НБ – 464 тенге.

Согласно текущему проектному предусматривается:

- ✓ Бурение независимой поисковой скважины N-1 проектной глубиной 2250 м, проектный горизонт – надсолевые отложения;
- ✓ Бурение независимой поисковой скважины N-2 проектной глубиной 3500 м, проектный горизонт – подсолевые отложения;

Согласно текущему проектному документу недропользователем предусматривается сумма, превышающая финансовые затраты, предусмотренные в минимальной программе недропользователя.

На бурение двух поисковых скважин с отбором керна, проведением комплекса ГИС, опробованием, лабораторными исследованиями предусматривается сумма – 1 580 000 000 тенге или 3 405 172,4 \$.

Общие планируемые затраты на поисковые работы приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Планируемые затраты на поисковые работы

| №<br>п/п | Наименование работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые затраты, тыс. тенге год |      |        |         |       |      |      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|--------|---------|-------|------|------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2023                                | 2024 | 2025   | 2026    | 2027  | 2028 | 2029 |
| 1        | Проводить полный анализ имеющихся геолого-промысловых материалов.<br>Составить Проект разведочных работ по поиску залежей нефти и газа с ОВОС.                                                                                                                                                                                                               | 10000                               |      |        |         |       |      |      |
| 2        | Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа).<br>Переобработка и переинтерпретация сейсмических материалов                                                                                                                                                           |                                     | 4000 |        |         |       |      |      |
| 3        | Подготовка к бурению скважины.<br>Бурение скважины Z-1.<br>Проведение полного комплекса ГИС, отбор керна и испытание пластов-коллекторов.                                                                                                                                                                                                                    |                                     |      | 470000 |         |       |      |      |
| 4        | Подготовка к бурению скважины.<br>Бурение скважины Z-2.<br>Проведение полного комплекса ГИС, отбор керна и испытание пластов-коллекторов.                                                                                                                                                                                                                    |                                     |      |        | 1110000 |       |      |      |
| 5        | По итогам бурения скважины и испытания планировать дальнейшие работы:<br>Выполнение Дополнения к проекту разведочных работ с ОВОС.<br>Оперативная оценка выявленных залежей.<br>Проект пробной эксплуатации с ОВОС.<br>Проект строительства скважины с ОВОС (экологическое разрешение, согласование промышленной безопасности, разрешение на сжигание газа). |                                     |      |        |         | 30000 |      |      |
|          | Итого:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 624 000                           |      |        |         |       |      |      |

Таким образом, в 2023-2029гг. на поисково-разведочные работы будет израсходовано **1 624 000 000 тенге.**

В таблице 11.2 приведены основные геолого-экономические показатели поисковых работ.

**Таблица 11.2 - Основные геолого-экономические показатели поисковых работ**

| <b>№№<br/>п/п</b> | <b>Наименование показателей</b>                | <b>Значение<br/>показателей</b> |
|-------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1                 | Количество скважин, шт.                        | 2                               |
| 2                 | Объем бурения, пог.м.                          | 5750                            |
| 3                 | Затраты на геологоразведочные работы, тенге    | 1 624 000 000                   |
| 4                 | Ожидаемые извлекаемые ресурсы нефти, тыс. тонн | 1 340 000                       |
| 5                 | Ресурсы нефти на 1 скважину, тыс. тонн         | 1 249                           |
| 6                 | Ресурсы нефти на 1м проходки, тонн             | 555                             |
| 7                 | Стоимость 1м проходки тыс. тг                  | 282 434,78                      |
| 8                 | Стоимость 1 тонны приращенных ресурсов, тенге  | 1211,9                          |

## 12. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В рассматриваемом участке расположены ближайшие месторождения, где продуктивными являются надсолевые и подсолевые отложения, например месторождение Акжар, Кырыкмылтык, Мортук надсолевой, Жанажол, Мортук Восточный, Акжар Восточный, Кожасай, Каратобе и Акжол.

Исходя из имеющихся данных в настоящей работе была выполнена оценка прогнозных ресурсов углеводородного сырья по надсолевым отложениям в районе проектной скважины N-1 и в районе проектной скважины N-2 по подсолевым отложениям, полученных по результатам сейсморазведочных работ.

Согласно «Методике классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, инструкций по подсчету запасов полезных ископаемых, в том числе относящихся к нетрадиционным углеводородам» (Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 71) ресурсы относятся к перспективной категории Сз.

Анализируя близ расположенные месторождения за аналог подсчетных параметров (коэффициенты открытой пористости, нефтенасыщенности, пересчетный, извлечения нефти и плотность) для участка Нуржау приняты осредненные значения по продуктивным горизонтам близлежащего месторождения Кырыкмылтык для надсолевых отложений, месторождения Акжол для подсолевых отложений (табл.12.1).

Оценка ресурсов проведена объемным методом:

$$Q_n = S \cdot h \cdot k_p \cdot k_n \cdot \theta \cdot \gamma, \text{ где}$$

$S$  – площадь нефтеносности, тыс.м<sup>2</sup>;

$h$  – эффективная нефтенасыщенная толщина, м;

$k_p$  – коэффициент открытой пористости, доли ед.;

$k_n$  – коэффициент нефтенасыщенности, доли ед.;

$\theta$  – пересчетный коэффициент, доли ед.;

$\gamma$  – плотность нефти, г/см<sup>3</sup>;

$$Q_{n.изв} = Q_n \cdot K_{n.изв.}, \text{ где}$$

$K_{n.изв}$  – коэффициент извлечения нефти (КИН).

Площади продуктивности подсчитаны по замыкающим изогипсам на структурной карте по отражающим горизонтам III, V и П<sub>2</sub>:

| Проектная скважина | Горизонты                               | Площадь продуктивности. тыс.м <sup>2</sup> | Замкнутая изогипса, м |
|--------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| N-1                | III (J)                                 | 4000                                       | -700                  |
|                    | V (T)                                   | 11560                                      | -1300                 |
| N-2                | П <sub>2</sub> (C <sub>2b</sub> (КТ-2)) | 23640                                      | -2900                 |

Суммарные перспективные ресурсы УВ категории С<sub>3</sub> в пределах рассматриваемой территории составляют:

геологические – **10187 тыс. т**,                      извлекаемые – **1340 тыс. т**.

**Таблица 12.1 - Прогнозные ресурсы УВ**

| Горизонт              | Площадь нефтеносности<br>тыс.м <sup>2</sup> | Эффективная<br>нефтенасыщенная<br>толщина, м | Коэффициенты        |                   |             |      | Плотность нефти, т/м <sup>3</sup> | Перспективные<br>геологические ресурсы,<br>тыс.т | Извлекаемые ресурсы,<br>тыс.т |
|-----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
|                       |                                             |                                              | Открытой пористости | Нефтенасыщенности | Пересчетный | КИН  |                                   |                                                  |                               |
| III (J)               | 4000                                        | 3,9                                          | 0,27083             | 0,60917           | 0,96133     | 0,29 | 0,8962                            | 2217                                             | 643                           |
| V (T)                 | 11560                                       | 4,6                                          | 0,21714             | 0,65143           | 0,96929     | 0,07 | 0,9464                            | 6900                                             | 483                           |
| П <sub>2</sub> (КТ-2) | 23640                                       | 2,4                                          | 0,06                | 0,59              | 0,649       | 0,2  | 0,821                             | 1070                                             | 214                           |
| <b>Итого</b>          |                                             |                                              |                     |                   |             |      |                                   | <b>10187</b>                                     | <b>1340</b>                   |

### 13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Площадь участка недра (геологического отвода) участка Нуржау составляет – 2236,01 (две тысячи тридцать шесть целых одна десятая) кв. км, глубина геологического отвода - до кристаллического фундамента.

Согласно подписанным минимальным объемам к Контрактным обязательствам в период разведки недропользователь должен пробурить – 2 скважины стоимостью 3,5 млн. долларов или 1 624 000 000 тенге.

Данным "Проектом поисковых работ" для уточнения геологического строения и выяснения перспектив нефтегазоносности надсолевого и подсолевого комплекса проектируется проведение переобработки и переинтерпретации сейсмических материалов прошлых лет и бурение двух поисковых скважин с проектными глубинами 2250м и 3500м..

Для проектируемых скважин исходя из опыта бурения скважин на соседних площадях и учитывая геологическую особенность контрактной территории выбрана конструкция скважин. В проектируемых скважин предусмотрено проведение полного комплекса ГИС, отбор керна и шлама, интервалы опробования и испытания скважин, также лабораторные исследования отобранных образцов пород, нефти, газа и воды.

В настоящем Проекте поисковых работ обоснованы цели и задачи заложения проектной скважины, продолжительность строительства скважины, а также проведены основные геолого-экономические показатели планируемых работ.

В результате выполнения полного комплекса поисковых работ будет уточнено геологическое строение в пределах контрактной территории.