

Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмұнайгаз»



**ГРУППОВОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ
ВЕРТИКАЛЬНЫХ СКВАЖИН НЕСЛОЖНОЙ
КОНСТРУКЦИИ №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125
ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 900 МЕТРОВ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАЛАМКАС**

**Отчет по договору №12-26 от 12.01.2022г.
В 2-х томах**

ТОМ 2. РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Заместитель директора
по производству
Филиала ТОО «КМГ Инжиниринг»
«КазНИПИмұнайгаз»



г. Актау – 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель
службы экологического проектирования

Хаманова Э.М.

Ответственный исполнитель:
Инженер службы экологического проектирования

Озернова К.А.

Том II

Инженер департамента
информационного обеспечения

Еремян А.Ж.



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
СПИСОК РИСУНКОВ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	8
2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ	10
3 СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ.....	16
3.1 Краткие итоги социально-экономического развития региона	16
3.2 Памятники истории и культуры	19
4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	20
4.1 Применяемые технико-технологические решения	20
4.2 Виды работ при строительстве скважины.....	21
4.3 Основные технологические параметры продукции скважины	24
5 ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ И МЕРЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ.....	25
5.1 Основные источники воздействия на окружающую среду при бурении скважины.....	25
5.2 Основные технологические решения, по предотвращению вредного воздействия процесса бурения на окружающую среду	25
5.3 Техничко-технологические мероприятия по предупреждению водо-, газо-, нефтепроявлений...26	
5.4 Применение буровых растворов, исключающих возможные осложнения при бурении скважин	26
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	29
6.1 Характеристика объекта по воздействию на водные объекты	29
6.2 Водопотребление и водоотведение.....	30
6.3 Расчет норм водопотребления и водоотведения питьевой воды.....	30
6.4 Расчет воды, используемой на технические нужды	32
6.5 Влияние работ при строительстве скважины на подземные воды	33
6.6 Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды	34
6.7 Предложения по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты	34
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	35
7.1 Состояние и условия землепользования	35
7.2 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира района	35
7.3 Воздействие проектируемой деятельности на почвенный покров и растительный мир и мероприятия по его снижению	37
7.4 Воздействие проектируемой деятельности на животный мир и мероприятия по его снижению	38
7.5 Рекультивация.....	39
7.6 Предложения по организации производственного мониторинга почв, растительного и животного мира	40
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	41
8.1 ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И ИХ ВИДЫ.....	41
8.2 РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	46
8.3 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	51
8.3.1 Операции по управлению отходами при бурении скважин	52
8.3.2 Рекомендации по управлению отходами	55
8.4 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	55



8.5 Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами	57
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	58
9.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	58
9.1.2 Характеристика возможных залповых выбросов	61
9.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	61
9.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	65
9.1.5 Анализ результатов расчета химического загрязнения атмосферы	67
9.1.6 Санитарно-защитная зона	67
9.2 Предложения по определению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	68
9.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	74
9.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	78
9.5 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	78
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	81
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	83
12 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	84
12.1 Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий	84
12.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, природных и техногенных источников радиационного загрязнения. Радиационная безопасность	86
13 ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ	89
13.1 Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий	90
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ	92
15 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	96
16 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	98
16.1 Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	100
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ	104
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПИСЬМО РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	121
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ВЕЩЕСТВАМ	122



СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Средние даты наступления сезонов в восточной части Северного Каспия	11
Таблица 2.2 - Характеристика температурного режима полуострова Бузачи, °С	11
Таблица 2.3 - Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода	11
Таблица 2.4 - Даты перехода среднесуточных температур через определенные температурные пределы	11
Таблица 2.5 - Повторяемость скоростей ветра по направлениям и штиля на станциях Форт-Шевченко, Кулалы и Кызан, %	12
Таблица 2.6 - Повторяемость направлений ветра по румбам, %	12
Таблица 2.7- Среднемесячное количество осадков, мм	13
Таблица 2.8- Содержание твердых, жидких и смешанных осадков по месяцам, ст. Форт-Шевченко, %	14
Таблица 2.9- Средняя и максимальная продолжительность осадков по месяцам ст. Форт-Шевченко, часы	14
Таблица 2.10- Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха	14
Таблица 3.1- Мониторинг основных социально-экономических показателей	17
Таблица 4.1- Общие сведения о конструкции скважины	20
Таблица 4.2- Характеристика скважины	21
Таблица 4.3- Основные технологические показатели	24
Таблица 5.1 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину	26
Таблица 6.1- Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин	32
Таблица 6.2- Водопотребление при строительстве скважин	33
Таблица 8.1 - Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины	44
Таблица 8.2- Конструкция скважины	46
Таблица 8.3- Данные для расчета объемов образования отходов бурения	46
Таблица 8.4 - Количество коммунальных отходов, образующихся в процессе строительства 1 скважины	49
Таблица 8.5 - Лимит накопления отходов при строительстве скважин №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 на 2023 год	49
Таблица 9.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	59
Таблица 9.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ на период строительства скважин №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 (на 1 скважину)	63
Таблица 9.3 - Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (мг/м³)	66
Таблица 9.4 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания	66
Таблица 9.5 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ при строительстве скважин №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 на месторождении Каламкас	68
Таблица 9.6- План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов	75
Таблица 16.1- Плата за выбросы загрязняющих веществ при строительстве скважины	98

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 - Ситуационная карта-схема расположения района проведения работ	9
Рисунок 2.1- Годовая роза ветров по трем метеостанциям	12
Рисунок 2.2- Климатическая карта	13
Рисунок 2.3- Карта суммарной радиации	15
Рисунок 2.4- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан	15



ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к «Групповому техническому проекту на строительство нагнетательных вертикальных скважин несложной конструкции №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 проектной глубиной 900 метров на месторождении Каламкас» в соответствии с Техническим заданием на проектирование, требованиями «Единых правил разработки нефтяных и газовых месторождений Республики Казахстан», Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280) и других законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Расстояние от проектируемых скважин до Каспийского моря (м):

Скв № 8073-6 380.

Скв № 8081-2 205.

Скв № 8090-2 637.

Скв № 8124-2 205.

Скв № 8125-5 984.

Проектируемые скважины не входят в водоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2 км.

Скважины №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 расположены на территории действующего месторождения, в границах которого особо охраняемые природные территории и памятники историко-культурного наследия отсутствуют.

Строительство скважин запланировано на 2023 году согласно календарному плану графика по строительству скважин АО «Мангистаунагаз».

В техническом проекте рассмотрены при бурении - буровые установки грузоподъемностью не менее 120 тн., при испытании - буровые установки грузоподъемностью не менее 60 тн.

Раздел ООС включает в себя следующую информацию:

- характеристику природно-климатических условий территории расположения запроектированных объектов;
- основные проектные решения данного проекта;
- расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу;
- оценку воздействия на социально-экономическую среду;
- оценку воздействия на атмосферный воздух;
- оценку воздействия на поверхностные и подземные воды;
- оценку воздействия на недра, почвенно-растительный покров и животный мир;
- оценку физического, радиационного воздействия;
- комплексную оценку воздействия;
- оценку экологического риска;
- обоснование программы экологического контроля;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;



– Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

– Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Заказчиком проекта является АО «Мангистаумунайгаз» на основании договора.

Настоящий проект разработан Филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Государственная лицензия № 02091Р от 24.05.2019 г.).

Комплекс работ, связанных со строительством скважин на месторождении Каламкас, несомненно, окажет определенное воздействие на окружающую природную среду. Цель настоящего раздела – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия.



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Газонефтяное месторождение Каламкас в административном отношении расположено на территории Мангистауского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Ближайшими от месторождения Каламкас населенными пунктами являются небольшие поселки Шебир (60 км), Тушыкудук (75 км). Районный центр и железнодорожная станция Шетпе расположены в 150 км от месторождения, областной центр Мангистауской области город Актау – в 280 км. В городе Актау находится морской порт, имеющий нефтеналивной причал. К юго-западу от месторождения Каламкас в 30-45 км находятся месторождения Северные Бузачи и Каражанбас (рис. 1).

Магистральный нефтепровод Узень-Атырау-Самара проходит в 165 км от месторождения.

В орографическом отношении район представляет собой равнину с отметками минус 20-25 м. Характерной чертой ландшафта является наличие многочисленных соров, представляющих собой бессточные впадины, непроходимые для автотранспорта.

Месторождение расположено в северной прибрежной части полуострова Бузачи, где наблюдается затопление прибрежной зоны нагонными морскими водами. В целях предотвращения затопления по северному периметру площадь работ отделена от моря насыпной дамбой.

Климат полупустынный, резко континентальный, аридный. Лето сухое, жаркое, температура достигает +45 оС, а зима холодная, малоснежная с температурой до –30 оС. Часто дуют сильные ветры, которые сопровождаются пыльными бурями. Дожди редкие, в основном, осадки выпадают в весенний и осенний периоды. Среднегодовое количество осадков составляет от 100 до 150 мм.

Растительный и животный мир района характерен для зон полупустынь. Растительность скудная: полынь, осока, верблюжья колючка, саксаул. Животный мир представлен паукообразными, пресмыкающимися, грызунами и парнокопытными. Из пернатых встречаются куропатки, орлы, ястребы.

Источниками питьевой воды на месторождении служат подземные воды месторождения Кызылкум, расположенный в 60 км к югу от месторождения Каламкас.

Для технического водоснабжения служат скважины, пробуренные на альбские водоносные горизонты, а также морская вода и вода волжского водовода.

Сообщение между промыслом и населенными пунктами: г. Актау, пос. Шетпе и др. осуществляется по асфальтированному шоссе.

На территории области организована открытая карьерная разработка камня, глины, гравия, песка и известняка-ракушечника.

История открытия и разведки месторождения, а также сведения об организациях, проводивших эти работы подробно приведены в предыдущем подсчете запасов 1979 г и

пересчете запасов нефти, газа и попутных компонентов юрской продуктивной толщи по состоянию 01.01.06 г.

Промышленная эксплуатация месторождения начата в НГДУ «Комсомольскнефть» в 1979 г., продолжает эксплуатацию до настоящего времени ПУ «Каламкасмунгаз». Продуктивными отложениями являются отложения мела и юры. В отложениях нижнего мела выделено два газовых горизонта в аптском разрезе (Кар1, Кар2), а также шесть



2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ

Рассматриваемый район, согласно СПРК 2.04.01-2017 и Атласу «Природные условия и ресурсы Республики Казахстан» место строительства относится к IV-Г климатическому району.

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

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона являются его географическое положение, условия атмосферной циркуляции, особенности подстилающей поверхности.

Природный климатический режим района расположения месторождения Каламкас формируется под воздействием арктических, иранских и туранских воздушных масс.

В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат.

Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето – устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. Для характеристики климата использованы данные метеостанций Форт-Шевченко, о. Кулалы, Кызан.

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

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

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

Температура. Абсолютный минимум температуры воздуха в западной части области составляет -27°C, в восточной части области -34°C. Абсолютный максимум температуры составляет для западной части области +43°C, а для восточной +47°C.

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



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

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

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

Таблица 2.2 - Характеристика температурного режима полуострова Бузачи, °С

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

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

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

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

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

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

Таблица 2.4 - Даты перехода среднесуточных температур через определенные температурные пределы

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

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



Ветер. Восточное побережье Северного Каспия выделяют как единый район с близкими характеристиками ветрового режима.

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

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

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

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

Таблица 2.6 – Повторяемость направлений ветра по румбам, %

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

Средние месячные значения скорости ветра для района расположения предприятия превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблются в пределах от 4,4 до 6,3 м/с.

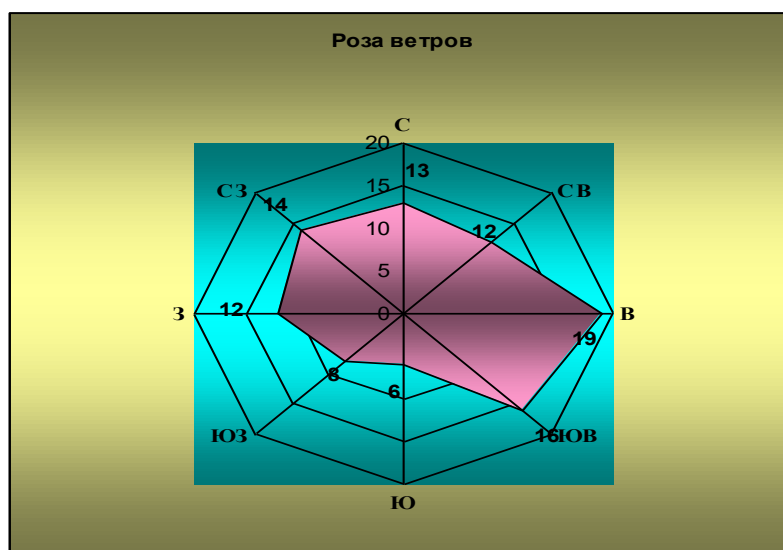


Рисунок 2.1– Годовая роза ветров по трем метеостанциям



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

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие территории, в связи с чем увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря.

Атмосферные осадки. Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья. Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков (рис.2.2).

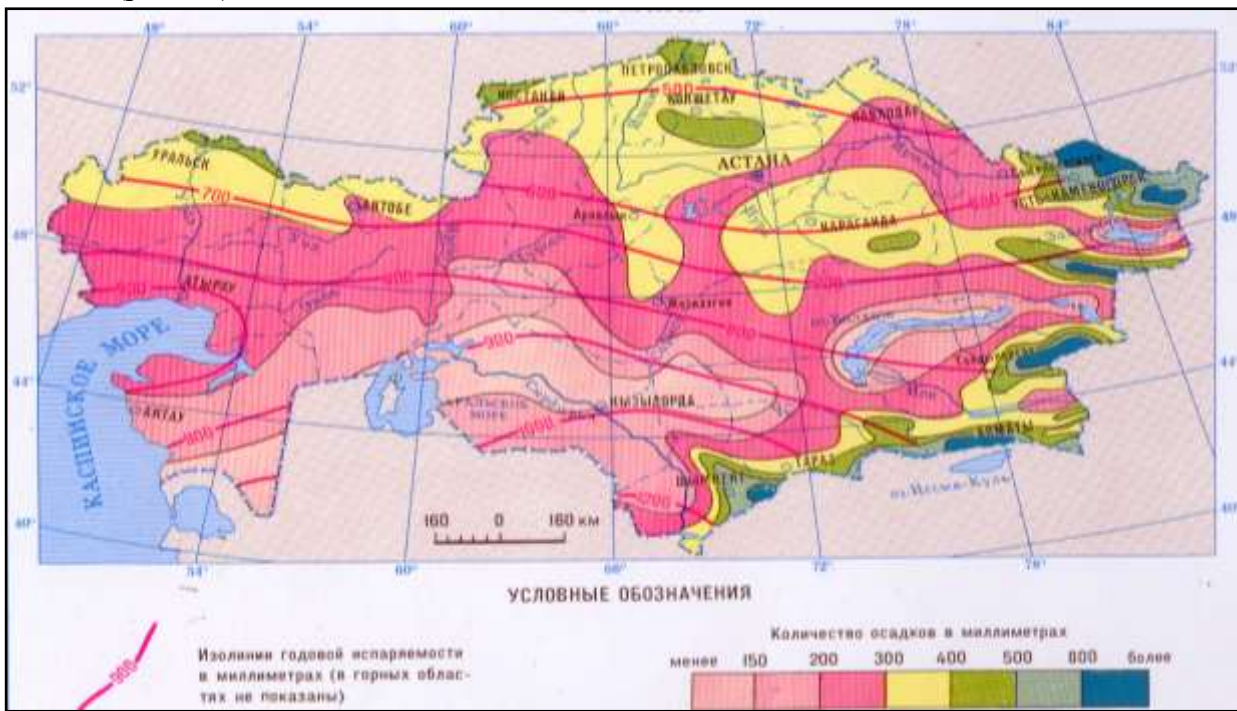
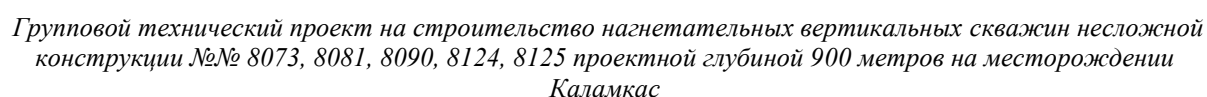


Рисунок 2.2– Климатическая карта

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

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



необходимо отметить следующие особенности выпадения осадков. Наибольшая продолжительность осадков приходится на январь-февраль (табл. 4.9), когда общее количество осадков минимально, а твердая фракция максимальна, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для горизонтального переноса снежного покрова – метелей и поземки. В летнее время минимальная продолжительность осадков совпадает со вторым минимумом их количества. Этот факт говорит о том, что осадки выпадают в виде непродолжительных интенсивных дождей, но их вероятность невелика.

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 2.10- Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Метеостанция Кызан												
1998	81	84	62	44	54	48	47	51	47	63	74	80
Метеостанция Кулалы												
1998	83	83	78	74	65	73	68	68	66	75	77	78

Солнечная радиация. Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации.



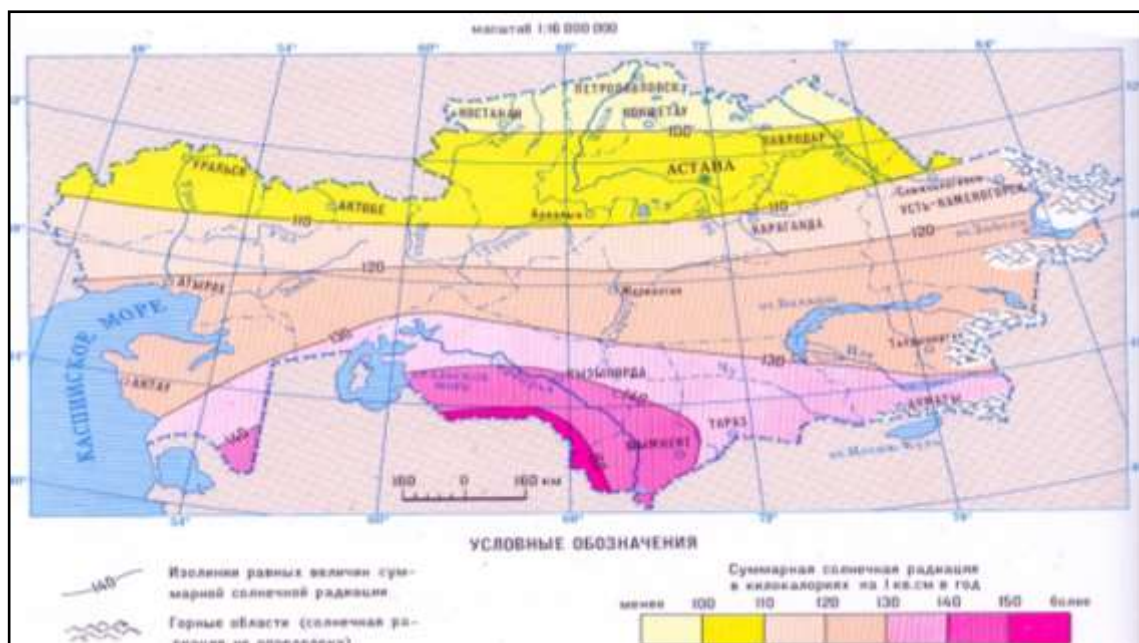


Рисунок 2.3– Карта суммарной радиации

Согласно рисунку 2.3 суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120-130 ккал/см² в год.

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

Сейсмичность района

Согласно СНиП 2.03-30-2017 район разработки месторождения Каламкас относится к сейсмическим районам. Однако в 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал ОАО «Мангистаумунайгаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений Каламкас и Жетыбай. На основании заключения район расположения месторождения Каламкас отнесен в полосу 6-балльных землетрясений. На карте сейсмического районирования Республики Казахстан (рисунок 2.4) полуостров Бузачи находится в районе сейсмической интенсивности 6 баллов (по шкале MSK-64) повторяемостью землетрясений 1 раз в 1000 лет.

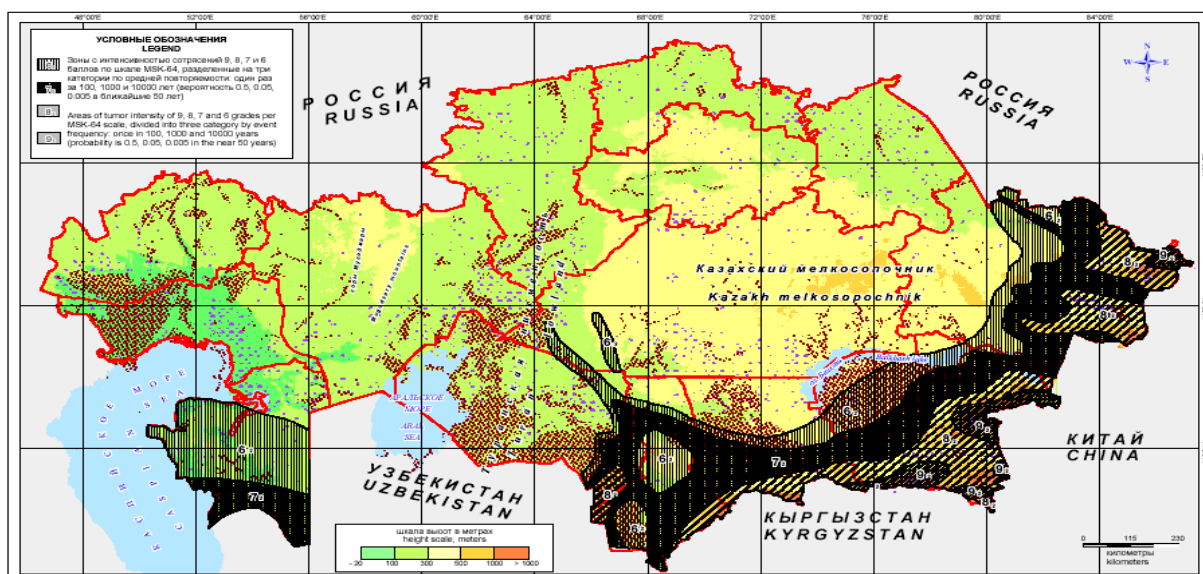


Рисунок 2.4- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан



3 СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ

3.1 Краткие итоги социально-экономического развития региона

Проведение проектируемых работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Мангистауская область — промышленный регион здесь добывают 25 % нефти Казахстана, почти 20 млн. тонн нефти. Здесь проходит нефтепровод Актау — Каламкас — Узень.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море и основан в 1963 году. В городе проживает 187,7 тыс. человек или почти 48 % всего населения области. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2693 км.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Об итогах социально-экономического развития Мангистауской области за январь – июль 2022 года

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2022г. составили 186669 тенге. По сравнению с I кварталом 2021г. номинальный доход увеличился на 22,6%, реальный доход на 16,8%.

Статистика труда и занятости

Численность безработных по оценке в I квартале 2022г. составила 17,3 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,9% к рабочей силе (экономически активное население). Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец июля 2022г. составила 18663 человек, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 5,3%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в I квартале 2022г. составила 458680 тенге, по сравнению с соответствующим кварталом 2021г. увеличилась на 29,8%, индекс реальной заработной платы составил 112,5%.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в июле 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. составил 114,8%. Цены на продовольственные товары увеличились - на 20,4%, непродовольственные товары - на 12,9%, платные услуги - на 8,6%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. повысились - на 23,4%.

Национальная экономика



Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2022г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 1,9% и составил 341478 млн. тенге.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 августа 2022г. составило 16227 единиц, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15865 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 12546 из них малые предприятия составляют 12188 единиц.

Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 июля 2022г. составило 10745 единиц.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов) в январе-июне 2022г. составил 119,1%.

Объем розничной торговли за январь-июнь 2022г. составил 140,2 млрд. тенге или 108,1% к уровню соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-июнь 2022г. составил 164,6 млрд. тенге или 130,8% к уровню соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-июле 2022г. составил 1726535,8 млн. тенге в действующих ценах, индекс промышленного производства составил 101,3%. Индекс промышленного производства в горнодобывающей промышленности составил 100,3%.

Объем валовой продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2022г. составил 11102,9 млн. тенге, из него сельское хозяйство 10447,2 млн. тенге и индекс физического объема (ИФО) увеличился на 13,9% к соответствующему периоду 2021г. и составил 113,9%.

Объем строительных работ (услуг) в январе-июле 2022г. составил 77210 млн. тенге, что меньше на 22,1%, чем в январе-июле 2021г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-июне 2022г. составил 109,4%.

Объем грузооборота в январе-июле 2022г. по сравнению с январем-июлем 2021г. увеличился на 1,8% и составил 18149,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота нетранспортными организациями и предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками).

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за I квартал 2022г. сложился за счет прибыли в сумме 201,5 млрд. тенге, что в 2,4 раза выше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 27,7%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 39,8%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец июня 2022г. составили 542,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 9,7%. Депозиты физических лиц составили 294,6 млрд. тенге.

Таблица 3.1- Мониторинг основных социально-экономических показателей

	Январь-июль 2022г.	Июль 2022г.	Январь-июль 2022г. к январю-июлю 2021г., в %	Июль 2022г. к июлю 2021г., в %	Июль 2022г. к июню 2022г.
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, тыс.	752,1	...	103,0	...	...



человек					
Естественный прирост (убыль) населения, человек	9658	...	101,0	...	...
Миграционный прирост (убыль), человек	1 516	...	167,1	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	171	21	98,3	95,5	77,8
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	55	12	134,1	100,0	в 3 раза
Число зарегистрированных преступлений, случаев	2 355	-			
Уровень преступности, %	31,3	-	96,9	-	-
Статистика уровня жизни					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка, I квартал 2022г.), тенге	...	186 669	...	122,6	111,2
Реальный денежный доход (оценка, I квартал 2022г.), %	...	...	...	116,8	108,1
Величина прожиточного минимума, тенге	...	54 822	...	...	100,1
Статистика труда и занятости					
Численность зарегистрированных безработных на конец периода, человек	-	18 663	-	179,1	109,7
Доля зарегистрированных безработных, %	-	5,3	-	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге (за II квартал 2022г.) ¹⁾	-	458 680	-	129,8	110,2
Индекс реальной заработной платы, % (за II квартал 2022г.) ¹⁾	-	-	-	112,5	102,0
Статистика цен					
Индекс потребительских цен, %	-	-	113,4	117,9	101,4
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	-	-	150,4	128,3	103,7
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	-	-	102,1	103,7	101,6
Индекс цен в строительстве, %	-	-	103,4	102,6	101,1
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	113,2	119,2	104,7
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	-	-	107,6	110,3	100,0
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Валовой региональный продукт, млн. тенге (за январь-март 2022г.)	-	725 852,6	102,0	-	-
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	341,4	50,4	111,9	137,1	80,6
Торговля					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млрд. тенге	140,2	26,4	108,1	122,2	111,4
Реальный сектор экономики					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	1 726 535,8	274 842,7	101,3	100,4	102,6
Объем валовой продукции сельского хозяйства, млн. тенге	11 102,9	1 654,2	113,9	112,0	63,7
Объем строительных работ, млн. тенге	77 210,0	10 357,0	77,9	112,7	42,5
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	127 106,1	19 261,2	97,9	96,3	102,9
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	18 149,9	2 611,1	101,8	93,9	103,7
Объем услуг связи, млн. тенге	7 282,4	1 093,3	109,0	111,6	99,6
Финансовая система					
Депозиты населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Кредиты БВУ экономики и населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности *не ожидается*.

Следует отметить, что опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Однако, принятые проектом технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при производстве работ, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.



Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен и может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде.

3.2 Памятники истории и культуры

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», принятым 26.12.2019 года №288-VI, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном настоящим законом.

В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

Разнообразие и массовый характер памятников выделяют Мангистаускую область в особый регион. На полуострове Бузачи сохранилось большое количество памятников народного зодчества, сосредоточенного на родовых кладбищах (беит) – некрополях. Отсутствие развитой земледельческой деятельности, удаленность от урбанизированных и промышленных районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном виде. Особенность и самобытность развития культуры на Мангышлаке заключается в существовании наряду с кочевым бытом высокопрофессионального строительного искусства: мастерство обработки камня, фигурная кладка, резьба по камню и роспись красками, создание множества вариантов куполов мавзолеев и разнообразия форм кулпытасов, народный орнамент в декоре стен и фасадов.

Мангистау богат памятниками архитектуры. Мавзолеи, саганатамы и кулпытасы изумляют талантом возводивших их безвестных мастеров, не знавших о чертежах и эскизах, державших в голове весь замысел - от первого камня в фундаменте до последнего завитка в узоре резного орнамента. Каждый некрополь можно назвать музеем народного зодчества. Каменные надгробные сооружения дошли до наших дней из седой старины. Более тридцати памятников народного зодчества взято под охрану государства. Некрополь Кошкар-Ата расположен всего лишь в семнадцати километрах от города Актау на окраине небольшого поселка Акшукур. Купольные мавзолеи на Мангистау вообще очень красивы и своеобразны. Часть памятников размещается на возвышенных местах, на курганах, доминируя над окружающим ландшафтом и образуя с ним единое пространство: Сейсен-Ата, Камысбай, Космола, «царские курганы» вблизи Тушикудук, городище Шеркала.

В целом территория Западного Казахстана, в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников. В настоящее время в Западном Казахстане по подсчетам специалистов имеется около 3000 памятников архитектуры, истории и культуры республиканского и местного значения.

На территории проектируемой скважины памятники историко-культурного наследия отсутствуют.

Проектируемая скважина расположена на территории действующего месторождения, в границах которого особо охраняемые природные территории отсутствуют.



4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В соответствии с Техническим заданием разработан «Групповой технический проект на строительство нагнетательных вертикальных скважин несложной конструкции №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 проектной глубиной 900 метров на месторождении Каламкас».

На скважину отводится 1,7 га гектара территории.

Технологией проведения буровых работ предусмотрено применение:

- шламовых емкостей для сбора бурового шлама, буровых отходов и рапы;
- экологически безопасных компонентов бурового раствора;
- закрытой системы циркуляции бурового раствора;
- трехступенчатой системы очистки бурового раствора;
- использование сертифицированного оборудования.

Проектируемая скважина находится на лицензионной территории, отданной в пользование АО «Мангистаумунайгаз», поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

Источниками энергоснабжения буровых станков в процессе строительства скважины являются двигатели внутреннего сгорания, работающие на дизельном топливе и ЛЭП.

4.1 Применяемые технико-технологические решения

Таблица 4.1– Общие сведения о конструкции скважины

Название колонн	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6
Направление	324,0	0	50	0	50
Кондуктор	244,5	0	446, 450, 480	0	446, 450, 480
Эксплуатационная	168,3	0	900	0	900

Конструкция скважины. С целью предотвращения возможных осложнений при строительстве скважины предусматривается следующая конструкция:

Направление Ø 324 мм × 50 м устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктор и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему. Устье скважины оборудуется противовыбросовым оборудованием. Цементируется до устья.

Кондуктор Ø 244,5 мм × 446, 450, 480 м устанавливается для перекрытия верхних неустойчивых отложений и водонапорных горизонтов. Устье скважины оборудуется противовыбросовым оборудованием. Цементируется до устья.

Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм × 900 м устанавливается с целью разобщения, испытания и эксплуатации продуктивных горизонтов. Цементируется до устья.

Буровая установка является самоходной, установленной на шасси.

Системы приготовления, циркуляции и очистки бурового раствора на буровой установке исключают возможность загрязнения почвы буровым раствором и химическими реагентами, используемыми для обработки раствора. Сбор отходов бурения предусматривается в передвижные тележки - самосвалы с боковым опрокидыванием. Шлам вывозится на специально отведенные для этой цели площадки.

Общая продолжительность строительства скважины буровыми установками грузоподъемностью не менее 120 тн., составляет:



Строительно-монтажные работы для перевозки вышкомонтажной бригады, сут	Продолжительность цикла строительства скважины, сут						
	всего	в том числе					
		строительно-монтажные работы	подготовительные работы к бурению	бурение и крепление	испытание		
1	2	3	4	5	6	7	8
	24,0	3,0	2,0	15,0	4,0	-	4,0

Характеристика проектируемой скважины месторождения дана в таблице ниже.

Таблица 4.2– Характеристика скважины

Показатель	Значение
Расположение (суша, море)	Суша
Проектная глубина скважины: - по вертикали; - по стволу	900 -
Цель бурения и назначение	Нагнетание воды в пласт
Вид скважины	Вертикальные
Тип бурения	Роторный, турбинный (ВЗД)
Вид привода	Дизель, электрический
Тип буровой установки	Буровые установки грузоподъемностью не менее 120 тн.
Испытание	Буровая установка или подъемный агрегат грузоподъемностью не менее 60 тн
Проектный горизонт.	Ю-3С, Ю – 3С+4С, Ю-2С, Ю-3С+4С, Ю-4С
Проектная скорость бурения, м/ст.мес.	1800

4.2 Виды работ при строительстве скважины

Весь цикл строительства скважины до сдачи в эксплуатацию состоит из основных этапов:

- строительно-монтажных работ - сооружения фундамента под оборудование, монтажа бурового оборудования, строительства привышечного сооружения, сооружений (емкостей) для сбора и хранения отходов бурения;
- подготовительных работ к бурению скважины;
- процесса бурения и крепления - крепления ствола скважины обсадными трубами, соединяемыми в колонну и ее цементированию;
- испытания скважины.

Строительно-монтажные работы включают обустройство площадки под буровое оборудование.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Район строительных работ обеспечивается устройством площадок для монтажа узлов оборудования, подводят электролинию (световую и силовую), техническую и волжскую воду подвозят автоцистернами, обеспечивают радиосвязь в режиме диспетчерской связи.

После выполнения указанных работ подтаскивают тракторами и подносят краном механизмы, оборудование, детали крупноблочного оборудования, строительные и монтажные материалы. Телескопическая вышка сооружается в горизонтальном положении с последующим подъемом. После окончания сборки вышки, строительства привышечных



сооружений, монтажа бурового оборудования приступают к подготовительным работам к бурению скважины.

К привышечным сооружениям относятся:

- стеллажи для размещения труб;
- насосное помещение для размещения буровых насосов и их двигателей;
- запасные резервуары для хранения бурового раствора;
- емкости для ОБР и шлама;
- трансформаторная площадка для трансформатора (РВНО);
- инструментальная площадка.

Для бурения проектных скважин до глубины 900 м при максимальном весе бурильной колонны – 37,48 т, обсадной колонны – 35,55 т, выбираются буровые установки грузоподъемностью не менее 120 тн.

Объем работ по рекультивации земель определяется типовым рабочим проектом рекультивации земель, нарушаемых при строительстве скважины на месторождении Каламкас.

Бурение и крепление скважины

Технологией проведения буровых работ предусмотрено применение:

- шламовых емкостей для сбора бурового шлама, буровых отходов и рапы;
- экологически безопасных компонентов бурового раствора;
- закрытой системы циркуляции бурового раствора;
- трехступенчатой системы очистки бурового раствора;
- использование сертифицированного оборудования.

В проекте процесс бурения и крепления скважины включает ряд операций: спуск бурильных труб с разрушающим инструментом в скважину; разрушение породы забоя; наращивание бурильного инструмента по мере углубления скважины; промывка забоя буровым раствором с целью выноса разрушенной породы из скважины; укрепление (крепление) стенок скважины при достижении определенной глубины обсадными трубами с последующим цементированием пространства между стенкой скважины и спущенными трубами (разобшение пластов).

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

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

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

Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины предусматривается крепление скважины эксплуатационной колонной.



Выбор конструкции скважины

Выбранная конструкция скважины отвечает условиям охраны недр и окружающей среды. Одним из важнейших вопросов надежности конструкции скважины является обеспечение прочности и герметичности каждого интервала крепления.

Конструкция скважины принята в соответствии с утвержденным заданием на проектирование (таб. 5.2 техпроект).

В связи с тем, что резьбовые соединения обсадных труб не всегда обеспечивают надежную герметичность обсадных колонн, для повышения ее, а также с целью нормального свинчивания обсадных труб без задиров и заеданий поверхность резьб следует покрывать специальными уплотнительными составами-смазками.

Процесс крепления скважины

Одним из важнейших процессов, определяющих надежность и качество крепления, является подготовка ствола скважины. Все обсадные трубы, подлежащие спуску в скважину, подвергаются гидравлическому испытанию на внутреннее давление в соответствии с «Инструкцией по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин». В проекте выбор способа, режимов бурения, компоновка низа бурильной колонны (КНБК), потребное количество элементов КНБК, суммарное количество и масса элементов КНБК приняты в соответствии с утвержденными режимно-технологическими картами и технологическими решениями, обеспечивающим безаварийную проводку скважины на месторождении.

Цементирование

Цементирование нефтяных и газовых скважин – один из наиболее ответственных этапов их строительства. Высокое качество цементирования скважины включает два понятия: герметичность обсадной колонны и герметичность цементного кольца за колонной. На качество цементировочных работ оказывают влияние статическое и динамическое напряжение сдвига бурового раствора, его вязкость, в качестве стабилизатора и используемый для регулирования показателя фильтрации буровых растворов.

Спецификация устьевого и противовыбросового оборудования

Проектируемое противовыбросовое оборудование на эксплуатационной колонне и хвостовике (таблица 9.17 тех. проект) предназначено для управления скважиной при газоводонефтепроявлениях, герметизации затрубного пространства при цементировании обсадных колонн, осуществления обратных циркуляций и цементирования при бурении нефтяных и газовых скважин. Противовыбросовое оборудование соединяется с циркуляционной системой буровой установки с помощью катушки и укрепленного на ней быстроразъемного желоба, конструкция которых должна обеспечить направление выходящего из скважины бурового раствора в циркуляционную систему. Контроль за состоянием и работоспособностью противовыбросовой установки регламентируется Едиными техническими правилами на буровые работы.

Испытание скважины

После окончания процесса бурения и крепления скважины производят освоение скважины буровой установкой или подъемным агрегатом грузоподъемностью не менее 60 тн., который имеет стандартный набор оборудования.

Испытание продуктивных пластов производится в зацементированной колонне. Вскрытие продуктивного пласта осуществляют методом прострела стенок колонны и



затрубного цементного камня кумулятивными зарядами (перфорацией).

Выход нефтяного флюида на поверхность не производится. После перфорации и спуска НКТ устанавливается на скважине фонтанная арматура. И далее станок освоения убирают со скважины. После проведения работ по обустройству скважины (отдельный рабочий проект), а именно обвязке скважины с нефтяным трубопроводом, к скважине подводится нефтесборный трубопровод, трубопровод обвязывается с фонтанной арматурой и далее нефтяной флюид направляется в этот трубопровод на сепараторы по отделению воды, газа и т.д.

Поскольку с раствором поступает некоторое количество скважинного флюида, на этом этапе возможен выход содержащегося в нем растворенного газа в атмосферу. Это количество является крайне незначительным, поэтому **сжигание газа на факеле в процессе испытания не производится.** Сбор нефтяного флюида производится в нефтесборный трубопровод (таб. 10.11 тех. проект).

По окончании буровых работ проводится испытание скважины по программе, включающей: подготовительные работы, опрессовку фонтанной арматуры и выкидных линий.

Проведение проектируемых работ предусмотрено с соблюдением условий минимизации влияния на окружающую среду.

4.3 Основные технологические параметры продукции скважины

Основные технологические показатели скважины представлены в таблице ниже.

Таблица 4.3- Основные технологические показатели

Показатели	Единица измерения	Количество
Плотность нефти при 20 °С	г/см ³	0,896-0,912
Фонд скважины	шт.	1



5 ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ И МЕРЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

5.1 Основные источники воздействия на окружающую среду при бурении скважины

Разбуривание нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений является экологически опасным видом работ и сопровождается воздействием на все компоненты окружающей среды:

- происходит нарушение почвенно-растительного покрова, природного ландшафта при строительстве буровой площадки и на трассах перевозки грузов;
- происходит загрязнение почв, горизонтов подземных вод и атмосферного воздуха химическими реагентами, буровыми и технологическими отходами;
- нарушается температурный режим пластов, стабильность геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и т.д.) с их возможными негативными проявлениями: открытое фонтанирование, грифонообразование, обвалы стенок скважины, происходит загрязнение недр и окружающей среды из-за внутрипластовых перетоков и выхода пластовых вод на дневную поверхность.

При строительстве нефтяных и газовых скважин основными источниками загрязнения природной среды являются:

При бурении скважины:

- дизельные приводы буровой установки;
- блок приготовления химической обработки бурового раствора;
- циркуляционная система;
- насосный блок – охлаждение штоков насоса и дизеля;
- устье скважины;
- роторная площадка – обмыв инструмента;
- отходы бурения – шламовые емкости;
- емкости ГСМ;
- ДВС;
- химреагенты;
- хозяйственные сточные воды;
- ТБО;
- отработанное масло;
- пластовые перетоки в затрубном пространстве при нарушении цементаци;
- фонтанная арматура;
- нефть, конденсат, получаемые при испытании скважины;
- продукты аварийных выбросов и сбросов – пластовые флюиды, тампонажные смеси.

5.2 Основные технологические решения, по предотвращению вредного воздействия процесса бурения на окружающую среду

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая возникает в процессе бурения скважины, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия технологического процесса бурения на компоненты природной среды:

- дано обоснование конструкции скважины с точки зрения охраны недр и природной среды;



- обоснована программа цементирования колонн по интервалам;
- предложены технико-технологические мероприятия по предотвращению водо-, газо-, нефтепроявлений – бурение производить с противодавлением столба бурового раствора;
- предусмотрено применение экологически безопасного бурового раствора;
- произведен прогноз возможных аварийных ситуаций и предложены меры по их предотвращению;
- предусмотрено обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- предусмотрена техническая рекультивация по завершению строительства скважины;
- предусмотрено бетонирование буровой установки под основными блоками буровой установки;
- устройство системы дренажных канав;
- содержание химреагентов и цемента в герметичной таре;
- предусмотрен сбор отходов бурения в шламовые емкости.

Все перечисленные аспекты отражены в соответствующих разделах данного проекта.

5.3 Техничко-технологические мероприятия по предупреждению водо-, газо-, нефтепроявлений

Проектом предусмотрен ряд технико-технологических мероприятий, направленных на предупреждение и борьбу с водо-, газо-, нефтепроявлениями.

Основным средством, предупреждающим газопроявления в бурящейся скважине, является применение бурового раствора с соответствующими параметрами (плотность, вязкость, водоотдача, СНС и др.).

При этом необходимо:

- повысить плотность бурового раствора (в случае, когда поступление пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в бурильных трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- при подъеме инструмента после выравнивания параметров бурового раствора постоянно доливать скважину, не позволяя уменьшать противодавление раствора на пласт.

5.4 Применение буровых растворов, исключаящих возможные осложнения при бурении скважин

Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину по таблицам 7.3 и 7.6 технической части проекта на строительство скважины составит:

Таблица 5.1 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину

Наименование компонентов бурового раствора	Потребность компонентов бурового раствора
Вода	134,659
Каустическая сода	0,467
Кальцинированная сода	0,082
Ксантановый биополимер (порошок)	0,082
Полианионная целлюлоза низковязкая 95-98%	0,971
Полианионная целлюлоза высоковязкая 95-98%	0,082
Крахмал кукурузный модифицированный для бурения	0,820



Разжижитель-дефлокулянт танниновый бесхромовый	0,344
Смесь полигликолей	2,115
Пеногаситель кремнийорганический	0,152
Биоцид (бактерицид)	0,082
Буровой детергент	0,328
Смазочная добавка жидкая	0,443
Карбонат кальция (молотый мрамор) фракционированный	27,897
Баритовый утяжелитель	23,095
Бикарбонат натрия	0,182
Лимонная кислота	0,047

Хранение химреагентов допускается как в закрытых складах, так и на открытых площадках. При хранении реагентов необходимо обеспечить их защиту от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Также необходимо обеспечивать сохранность тары от механических повреждений и предотвращение потерь реагента во время всего срока хранения на буровой.

Для предотвращения загрязнения почвы хранение химреагентов на открытой площадке должно быть организовано следующим образом: химреагенты должны находиться в герметичной таре, площадка должна иметь навес для защиты химреагентов от прямых солнечных лучей, в основании площадки должна быть предусмотрена гидроизоляция (полиэтиленовая пленка, геомембрана, битумная изоляция и т.п.).

Для хранения реагентов, поступающих в мелкой таре, должно быть предусмотрены крытые вентилируемые металлические контейнеры со стеллажами.

Погрузку-разгрузку химреагентов предпочтительно осуществлять механизированным способом.

В целях исключения возможных осложнений при бурении скважины (в виде прихватов инструмента, водо -, газо-, нефтепроявлений и т.д.) для каждого интервала подбирается соответствующий состав бурового раствора (таб.7.2 тех. пр.).

Плотность бурового раствора по интервалам бурения определена исходя из горно-геологических условий бурения скважины и опыта бурения ранее пробуренных скважин.

Интервал 0 – 50 м:

$$\rho_{p.p} = \frac{0,11 \cdot (1,1 \div 1,15) \cdot 10^2}{9,81} = 1,21 \div 1,27 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{m.d} = \frac{(15 + 0,11 \cdot 50) \cdot 10^2}{9,81 \cdot 50} = 4,18 \text{ г/см}^3$$

Условие $\rho_{p.p} \leq \rho_{m.d}$ выполняется, поэтому для бурения этого интервала допускается применение раствора плотностью $1,21 \div 1,27 \text{ г/см}^3$

Для целей последующих расчётов по настоящему проекту принимаем максимально допустимую плотность бурового раствора в данном интервале **1,27 г/см³**.

Интервал 50 – 480 м:

$$\rho_{p.p} = \frac{0,114 \cdot (1,1 \div 1,15) \cdot 10^2}{9,81} = 1,25 \div 1,31 \text{ г/см}^3$$



$$\rho_{м.д} = \frac{(15 + 0,114 * 480) * 10^2}{9,81 * 480} = 1,48 \text{ г/см}^3$$

Условие $\rho_{р.р} \leq \rho_{м.д}$ выполняется, поэтому для бурения этого интервала допускается применение раствора плотностью $1,25 \div 1,31 \text{ г/см}^3$

Для целей последующих расчётов по настоящему проекту принимаем максимально допустимую плотность бурового раствора в данном интервале **1,31 г/см³**.

Интервал 480 – 900 м:

$$\rho_{р.р} = \frac{0,116 * (1,1 \div 1,15) * 10^2}{9,81} = 1,28 \div 1,33 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{м.д} = \frac{(15 + 0,116 * 900) * 10^2}{9,81 * 900} = 1,35 \text{ г/см}^3$$

Условие $\rho_{р.р} \leq \rho_{м.д}$ выполняется, поэтому для бурения этого интервала допускается применение раствора плотностью $1,28 \div 1,33 \text{ г/см}^3$

Для целей последующих расчётов по настоящему проекту принимаем максимально допустимую плотность бурового раствора в данном интервале **1,33 г/см³**.

Обоснование выбора типов бурового раствора и его компонентного состава для разных интервалов бурения описан в подразделе 7.1.1.

Концентрация химических реагентов, входящих в состав бурового раствора, и их расходы и необходимые количества приведены в таблицах 7.2-7.6 тех. проекта.

Примечания:

1. На буровой необходимо вести журналы параметров бурового раствора и расходов химических реагентов;
2. Реагенты, предусмотренные проектом, поставляются компанией-подрядчиком по бурению или специализированной сервисной компанией. Возможно использование материалов и химреагентов различного производства, идентичных по своему действию запроектированным, не ухудшающих свойства бурового раствора в данных конкретных геолого-технических условиях бурения.
3. Во время бурения скважины рецептуру обработки бурового раствора можно скорректировать в зависимости от того, как диктуют скважинные условия.



6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Поверхностные воды месторождения Каламкас

На территории полуострова Бузачи, включая месторождение Каламкас, постоянные водоемы и водотоки отсутствуют. Поверхностные воды суши присутствуют в небольшом количестве и зависят, в первую очередь, от времени года. Здесь широко распространены бессточные впадины. Эти понижения окружены сухими руслами, скорее ложбинами, в которых поверхностный сток может осуществляться только весной и осенью.

6.1 Характеристика объекта по воздействию на водные объекты

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

Подземные воды по условиям образования и залегания разделяются на два структурных этажа.

Верхний этаж характеризуется распространением безнапорных (грунтовых) вод со свободной поверхностью и приурочен к современным новокаспийским и верхнечетвертичным хвалынским морским отложениям. Водоносные горизонты новокаспийских ($Q_{IV} pk$) и хвалынских ($Q_{III} hv$) отложений, образуют единый водоносный комплекс. Водоносные горизонты имеют хорошую гидравлическую связь между собой. Отсутствие выдержанного водоупора и примерно одинаковый литологический состав отложений позволяют объединить эти горизонты в водоносный комплекс четвертичных отложений. Комплекс характеризуется низкими водопроницаемыми свойствами, градиентом напора и высокой минерализацией подземных вод. Подземные воды этих отложений залегают вблизи дневной поверхности, на территории месторождения абсолютные отметки уровня подземных вод составляют от минус 29.73 м до минус 24.75 м.

Нижний этаж характеризуется распространением напорных подземных вод. Питание здесь осуществляется за пределами рассматриваемой территории, на участках выхода пород на дневную поверхность. Этот этаж включает в себя водоносные комплексы, приуроченные к терригенным отложениям нижнего мела, а также к продуктивным толщам неокома и юры. Пьезометрические уровни меловых отложений устанавливаются на абсолютных отметках от минус 20 до 0 м.

Между подземными водами двух структурных этажей залегают глины верхнечетвертичных хвалынских морских отложений. Отложения вскрыты на глубинах от 2,4 до 7,3 м. Выдержанный слой плотных глин, разделяющий структурные этажи, можно рассматривать как относительный водоупор, в региональном плане эти отложения залегают спорадически. Вертикальная фильтрация из четвертичных горизонтов в меловые отсутствует в силу наличия водоупорных отложений и напорного характера подземных вод меловых отложений.

Характерной особенностью рассматриваемой территории является гидравлическая связь подземных вод основных водоносных комплексов с водами Каспийского моря и низкий напорный градиент (0.0001-0.001) относительно уровня моря. Разгрузка подземных вод происходит за счет испарения, высачивания, оттока по границам месторождения.

Исходя из геолого-гидрогеологических, стратиграфических признаков и условий залегания, в районе расположения месторождения Каламкас выделяется ряд водоносных



горизонтов и комплексов, причем в отложениях четвертичного возраста подземные воды выделяются по генетическим признакам водовмещающих отложений.

Подземные воды всех водоносных горизонтов и комплексов, имеющих развитие на нефтяном месторождении Каламкас и прилегающей территории, в своем естественном состоянии не соответствуют существующим требованиям для хозяйственно-питьевого использования.

6.2 Водопотребление и водоотведение

Питьевое водоснабжение, а также хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой водой, которая доставляется автоцистернами согласно договору.

Вода технического качества используется:

- ❖ для производственных нужд (котельная, обмыв оборудования);
- ❖ частично для хоз-бытовых целей (полив зеленых насаждений, влажная уборка производственных и бытовых помещений, стирка спецодежды в прачечной, подпитка отопительной системы, горячее и холодное водоснабжение в душевых и санузлах).

Водооборотные системы отсутствуют.

Схема хозяйственно-бытового и производственного водоснабжения предусматривает доставку воды автоцистернами. Вода для хозяйственных целей закачивается в аккумулирующие ёмкости в вагончиках. Хранение воды на буровой для производственных нужд предполагается в ёмкостях заводского изготовления.

6.3 Расчет норм водопотребления и водоотведения питьевой воды

Расчет питьевой воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды

Питьевая вода (дополнительно очищенная волжская) используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

Расчет питьевой воды для скважины:

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на питьевые нужды – 5 л;

Расчет объема воды **при подготовительных работах (монтаж и демонтаж оборудования):**

- Расход воды для 16 человек:

$$5 \text{ л} * 16 \text{ чел.} * 10^{-3} = 0,080 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,080 * 2 \text{ дн.} = 0,160 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при СМР:**

- Расход воды для 20 человек:

$$5 \text{ л} * 20 \text{ чел.} * 10^{-3} = 0,100 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,1 * 3 \text{ дн.} = 0,300 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при бурении и креплении:**

- Расход воды для 16 человек:

$$5 \text{ л} * 16 \text{ чел} * 10^{-3} = 0,080 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,08 * 15 \text{ дн.} = 1,2 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при испытании:**

- Расход воды для 12 человек:

$$5 \text{ л} * 12 \text{ чел} * 10^{-3} = 0,060 \text{ м}^3/\text{сут. или } 0,060 * 4 \text{ дн.} = 0,240 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Суммарный расход питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

$$0,080 + 0,100 + 0,080 + 0,060 = \mathbf{0,320 \text{ м}^3/\text{сутки.}}$$

$$0,160 + 0,300 + 1,2 + 0,240 = \mathbf{1,90 \text{ м}^3/\text{скв/цикл.}}$$

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



- бытовые нужды - 500 л;
- душевая сетка – 2 места.

Расчет объема воды **при подготовительных работах:**

$$500 \text{ л} * 2 * 10^{-3} = 1,000 \text{ м}^3/\text{сут. или } 1,000 * 2 \text{ дн.} = 2,000 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при СМР:**

$$500 \text{ л} * 2 * 10^{-3} = 1,000 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,000 * 3 \text{ дн.} = 3,000 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при бурении и креплении:**

$$500 \text{ л} * 2 * 10^{-3} = 1,000 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,000 * 15 \text{ дн.} = 15,000 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при испытании:**

$$500 \text{ л} * 2 * 10^{-3} = 1,000 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,000 * 4 \text{ дн} = 4,000 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Суммарный расход воды на бытовые нужды составляет:

$$1,000 + 1,000 + 1,000 + 1,000 = \mathbf{4,000 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$2,000 + 3,000 + 15,000 + 4,000 = \mathbf{24,000 \text{ м}^3/\text{скв/цикл}}$$

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

Количество блюд – 5 ед.

Расчет объема воды **при подготовительных работах:**

- Расход воды для 16 человек:

$$12 * 5 \text{ ед.} * 16 \text{ чел.} * 10^{-3} = 0,960 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,960 * 2 \text{ дн} = 1,900 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при СМР:**

- Расход воды для 20 человек:

$$12 * 5 * 20 * 10^{-3} = 1,200 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,200 * 3 \text{ дн.} = 3,600 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при бурении и креплении:**

- Расход воды для 16 человек:

$$12 * 5 * 16 * 10^{-3} = 0,960 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,960 * 15 \text{ дн} = 14,4 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при испытании:**

- Расход воды для 12 человек:

$$12 * 5 * 12 * 10^{-3} = 0,720 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,720 * 4 \text{ дн} = 2,880 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Суммарный расход питьевой воды составляет:

$$0,960 + 1,200 + 0,960 + 0,720 = \mathbf{3,840 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$1,900 + 3,600 + 14,4 + 2,880 = \mathbf{22,78 \text{ м}^3/\text{скв/цикл}}$$

Расход воды на прачечную при норме расхода 40 л/сухого белья.

Норма сухого белья на человека – 0,5 кг/сутки:

Расчет объема воды **при подготовительных работах:**

- Расход воды для 16 человек:

$$40 * 0,5 * 16 * 10^{-3} = 0,320 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,320 * 2 \text{ дн} = 0,640 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при СМР:**

- Расход воды для 20 человек:

$$40 * 0,5 * 20 * 10^{-3} = 0,400 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,400 * 3 \text{ дн} = 1,200 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при бурении и креплении:**

- Расход воды для 16 человек:

$$40 * 0,5 * 16 * 10^{-3} = 0,320 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,320 * 15 \text{ дн} = 4,8 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Расчет объема воды **при испытании:**

- Расход воды для 12 человек:

$$40 * 0,5 * 12 * 10^{-3} = 0,240 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,240 * 4 \text{ дн} = 0,960 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$



Суммарный расход воды на прачечную составляет:

$$0,320 + 0,400 + 0,320 + 0,240 = 1,280 \text{ м}^3/\text{сут или}$$

$$0,640 + 1,200 + 4,8 + 0,960 = 7,6 \text{ м}^3/\text{скв/цикл}$$

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве 1 скважины представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1- Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин

На 1 скважину

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл
Питьевые нужды	Место	12-20	5	0,320	1,900	0,320	1,900
Бытовые нужды, душевая	Сетка	12-20	500	4,000	24,000	4,000	24,000
Столовая	Усл. блюдо	12-20	12	3,840	22,78	3,840	22,78
Прачечная	1кг сухого белья	12-20	40	1,280	7,600	1,280	7,600
Всего				9,440	56,280	9,440	56,280
Непредвиденные расходы, 5%	-	-	-	0,472	2,814	0,472	2,814
Итого:	-	-	-	9,912	59,094	9,912	59,094

На 5 скважин

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл
Питьевые нужды	Место	12-20	5	0,320	9,500	0,320	9,500
Бытовые нужды, душевая	Сетка	12-20	500	4,000	120,000	4,000	120,000
Столовая	Усл. блюдо	12-20	12	3,840	113,900	3,840	113,900
Прачечная	1кг сухого белья	12-20	40	1,280	38,000	1,280	38,000
Всего				9,440	281,400	9,440	281,400
Непредвиденные расходы, 5%	-	-	-	0,472	14,070	0,472	14,070
Итого:	-	-	-	9,912	295,470	9,912	295,470

6.4 Расчет воды, используемой на технические нужды

1. Расход потребности **волжской воды** для испытания, используемой в качестве:

- основы перфорационной жидкости – **13,5 м³/цикл**,
- для смены перфорационной жидкости на воду и промывки – **31,65 м³/цикл**.

Данные приняты согласно таблице 10.10 Технической части проект.

2. Расход **волжской воды**, используемой для приготовления бурового раствора – **134,659 м³** (Таблица 7.6, Технической части проект).

3. Дополнительно очищенная **волжская** питьевая вода, используемая для котельной.

Норма расхода пресной воды составляет 3 тонн/сутки.

Расход воды при подготовительных работах составит:

$$3 \text{ т} * 2 \text{ сут.} * 158/365 = 2,597 \text{ тонн (м}^3\text{)}.$$

Расход воды при бурении и креплении составит:

$$3 \text{ т} * 15 \text{ сут.} * 158/365 = 19,479 \text{ тонн (м}^3\text{)}.$$

Расход воды при испытании составит:

$$3 \text{ т} * 4 \text{ сут.} * 158/365 = 5,194 \text{ тонн (м}^3\text{)}.$$



Общий расход воды для котельной составит – **27,27 тонн (м³)**

- 158 – продолжительность отопительного периода (ВСН 39-86, таб. 4);

4. Для соблюдения правил по техники безопасности на территории площадки бурения проектируется наличие противопожарного запаса **волжской** воды на случай аварийной ситуации в количестве – **50,000 м³/цикл**.

5. Расход **волжской воды**, используемой для приготовления цементного раствора – **62,01 м³** (Таблица 9.16).

Потребность в пресной и технической воде при строительстве скважин представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2- Водопотребление при строительстве скважин

	Водопотребление на 1 скважину, м³/цикл	Водопотребление на 5 скважин, м³/цикл
Питьевая вода, в том числе:	59,094	295,470
- на хоз-бытовые нужды	59,094	295,47
Вода на технические нужды, в том числе:	319,089	1595,445
- основа перфорационной жидкости	13,5	67,5
- для смены перфорационной жидкости на воду и промывки	31,65	158,25
- на нужды котельной в зимнее время	27,27	136,35
- на противопожарные нужды	50,0	250
- для приготовления бурового раствора	134,659	673,295
- для цементного раствора	62,01	310,05
Всего	378,183	1890,915

Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется по самотечным канализационным трубам в специальные ёмкости, из которых стоки спец. автотранспортом вывозятся на ближайшие очистные сооружения на основании заключенного договора. Производственные стоки также вывозятся согласно заключенному договору на дальнейшую их утилизацию.

6.5 Влияние работ при строительстве скважины на подземные воды

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрогеологические факторы естественной защищенности;
 - климатические факторы питания и приноса ингредиентов (соотношение годовой суммы атмосферных осадков и испарения);
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробиоты и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления сырой нефти в почво-грунты и далее в подземные воды;
- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов);
- факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод.

При строительстве скважины основными источниками загрязнения окружающей среды, в том числе и подземных вод, является течи бурового раствора, ГСМ, извлекаемой



нефти, продукты аварийных сбросов и выбросов – пластовые флюиды.

С целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды, площадки скважин выполнены с утрамбовкой насыпи и гравийным покрытием, минимальная высота насыпи 0,8 м. Отвод поверхностных вод предусматривается за территорию площадок минимально требуемыми уклонами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод отходами бурения предусмотрен **безамбарный** метод бурения скважины.

6.6 Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая может возникнуть в процессе строительства скважины, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на подземные воды:

- полная герметизация колонн с цементированием заколонного пространства с изоляцией флюидопластов и горизонтов друг от друга;
- локализация возможных проливов нефти,
- организованный сбор отходов бурения, сточных вод и вывоз их согласно договора.

Сокращение потенциальных источников загрязнения грунтовых вод возможно за счет выполнения ряда природоохранных мероприятий:

1. Бурение скважины должно проводиться на соответствующем оборудовании, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования нефти.

2. Необходимым условием применения химических реагентов при бурении 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.

3. Необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов и нефти, возникающие при подготовке и проведению основной технологической операции, при исследовании скважины; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей арматуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн.

4. Если в процессе производства работ появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти газа, но и к загрязнению водоносных горизонтов, предприятие обязано установить и ликвидировать причину неуправляемого движения флюидов.

6.7 Предложения по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты

Работы на месторождении Каламкас ведутся уже много лет, и добывающая компания имеет утвержденную программу производственного экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг за состоянием подземных вод.

Таким образом, на период реализации проектных решений мониторинг будет проводиться в общем комплексе существующих мониторинговых исследований месторождения Каламкас.

В рамках проекта увеличения гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.



7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1 Состояние и условия землепользования

Проектом планируется проводить работы на землях промышленного назначения, в пределах земельного отвода АО «Мангистаумунайгаз». Дополнительного отвода земель не потребуется.

7.2 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира района

Почвы

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

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

В пределах полуострова Бузачи выделяются следующие типы почв:

- бурые засоленные и песчаные;
- бурые солонцевато-солончаковые супесчаные и песчаные;
- луговые приморские засоленные супесчаные и песчаные почвы;
- примитивные морские;
- солончаки приморские;
- солончаки типичные (корково-пухлые);
- солончаки соровые;
- пески золотые мелкобугристые слабозакрепленные;
- аллювиально-аккумулятивные песчаные отложения.

Главной особенностью покрова территории месторождения Каламкас является малая мощность рыхлой почвенно-грунтовой толщи и близкое подстилание плотных скальных пород. Почвы месторождения представляют собой суглинок желтовато-серый и супесь серую. По форме залегания эти отложения представляют собой обширную,



пластообразную залежь, которую подстилают, в основном, серая глина, известняк и ракушечник. Все почвы месторождения имеют слабо выраженный слой гумусового горизонта и являются неустойчивыми. Преобладают приморские солончаки, а также бурые солонцевато-солончаковых почвы, среди которых нередко встречаются солончаки типичные и соровые.

Растительный и животный мир

По ботанико-географическому районированию территория месторождения Каламкас относится к Бузачинскому округу с равнинным рельефом. Растительные сообщества в пределах района расположения месторождения Каламкас сильно отличаются между собой в зависимости от среды их формирования. В береговой зоне формируются типично водные и околоводные растительные группировки, а в южной части месторождения – растения-ксерофиты, приспособленные к обитанию в условиях засушливого климата.

Растительный покров района неоднородный. Характерны полынные петрофитные, полынные гемипетрофитные, полынные и биюргуновые комплексы пелитофитных пустынь.

Большую роль играют и многолетнесолянковые сообщества, главным образом тасбиюргуновые, меньшую – биюргуновые, редки ежовниковые группировки.

На побережье доминирующими видами являются ксерогалофиты, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Наибольшим числом видов представлены семейства: маревые, астровые, злаковые, бобовые, крестоцветные и кермековые. Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана, биюргуна, полыней, кермека, солероса.

На морском мелководье, в прибрежной полосе, подверженной сгонно-нагонным явлениям и сезонным колебаниям уровня моря, имеются заросли тростника и рогоза, в которых формируются временные группировки рдеста гребенчатого, урути колосковой, роголистника погруженного, взморника малого. Перечисленные виды получают развитие в затопленных межтростниковых пространствах, где они образуют как разреженные, так и плотные сообщества, и группировки, отличающиеся по составу и структуре.

На солончаках в сообществах сарсазана встречаются полукустарнички: кермек полукустарниковый, биюргун, полынь солончаковая, франкения жестковолосая; многолетние травы: кермек каспийский, клоповник и однолетники: клоповник пронзеннолистный, горец морской. Наиболее обильны однолетние солянки: солерос, петросимония, сведа, климакоптера. В ранневесенний период характерно участие эфемероидов: тюльпана двухцветного, видов гусинного лука и муртука.

По пологим склонам песчаных бугров отмечены эфемеровые, эфемерово-эфедровые сообщества. На незатапливаемых сгонно-нагонными водами участках побережья распространены полукустарничковые сообщества с доминированием кермека, сарсазана, поташника в травяном ярусе обильны однолетние солянки.

Кустарниково-полукустарниково-полынные пустыни приурочены к равнинным связным маломощным пескам. Осоково-злаково-лерхополынные сообщества связаны в своем распространении с песчаными волнистыми и слабоволнистыми равнинами

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и дезинтеграции между растительностью и другими факторами, определяющими



формирование экосистемы, в связи с чем, степень влияния антропогенного фактора должна быть учтена инициатором хозяйственной деятельности при разработке и эксплуатации месторождения.

Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь.

Животный мир: на значительной части месторождения, в результате их освоения, произошло изменение состояния животного мира. Это выражается в снижении видового разнообразия наземных позвоночных и характера их распределения. Численность большинства видов млекопитающих, птиц и особенно пресмыкающихся снижена на большей части территорий месторождений, сравнительно с показателями численности для естественных пустынных сообществ.

7.3 Воздействие проектируемой деятельности на почвенный покров и растительный мир и мероприятия по его снижению

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории.

Нарушение почвенно-растительного покрова ожидается в пределах участка работ, на прилегающих участках воздействие *не ожидается*.

Использование растительных ресурсов, в том числе редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений проектом *не предполагается*.

Основными факторами негативного потенциального воздействия объектов нефтедобычи и транспортировки нефти на почвы и растительность являются:

- изъятие земель под бурение и строительство скважины;
- механические нарушения почвенного и растительного покрова при бурении скважины, езде по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- загрязнение почв и растительности нефтепродуктами и сопутствующими токсичными химическими веществами вследствие бурения и эксплуатации нефтяных скважин, образование отходов производства и потребления.

Нарушения почвенного покрова обусловлено техногенными факторами в пределах территории месторождения, проявляются в виде линейной (дорожная сеть, линии коммуникаций, трассы нефтепроводов и т.д.) и локальной (площадки скважин и т.д.) деградации почвенного покрова. В зависимости от характера механического воздействия нарушения проявляются в виде полного или частичного уничтожения почвенно-растительного покрова, нарушения мощности генетических горизонтов, изменения физических (плотность, структура, порозность, связность, агрегированность и т.д.) свойств почв.

В процессе проведения проектируемых работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение техногенных воздействий от предстоящего проведения строительства скважины:

- производится насыпь под буровое оборудование;
- предусмотрена установка проектируемого оборудования на фундаменты из монолитного бетона;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина – металлические желоба – блок очистки – приемные емкости – насос – манифольд – скважина. Хранить раствор необходимо в металлических емкостях. После окончания бурения оставшийся раствор вывозить на другие буровые для повторного использования;
- применение сертифицированных экологически безопасных компонентов бурового раствора III–IV классов опасности;



- устройство гидроизолирующего покрытия территории (пленки по ГОСТ 10354–82, уложенной на подготовленное основание) буровой площадки и склада ГСМ с последующей укладкой сверху железобетонных плит;
- организованный сбор ливневых вод с территории буровой системой гидроизолированных лотков в емкость;
- использование экологически безопасных химреагентов для корректировки основного бурового раствора в соответствии с геологическими условиями;
- предусмотреть транспортировку, хранение химических реагентов, сыпучих материалов в специальной таре, в специальном контейнере с твердым покрытием и защищенным обвалованием, а также провести застил геомембраны перед установкой экологических амбаров;
- сбор твердых бытовых отходов и отходов вспомогательных производств в контейнеры, размещенные на специально оборудованной площадке с последующим вывозом специализированной организацией;
- вывоз специализированной организацией всех отходов производства;
- ГСМ привозят на буровую в автоцистернах и перекачивают в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным трубопроводам производится питание ДВС.

Хранение химреагентов допускается как в закрытых складах, так и на открытых площадках. При хранении реагентов необходимо обеспечить их защиту от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Также необходимо обеспечивать сохранность тары от механических повреждений и предотвращение потерь реагента во время всего срока хранения на буровой.

Для предотвращения загрязнения почвы хранение химреагентов на открытой площадке должно быть организовано следующим образом: химреагенты должны находиться в герметичной таре, площадка должна иметь навес для защиты химреагентов от прямых солнечных лучей, в основании площадки должна быть предусмотрена гидроизоляция (полиэтиленовая пленка, геомембрана, битумная изоляция и т.п.).

Для хранения реагентов, поступающих в мелкой таре, должно быть предусмотрены крытые вентилируемые металлические контейнеры со стеллажами.

Погрузку-разгрузку химреагентов предпочтительно осуществлять механизированным способом.

7.4 Воздействие проектируемой деятельности на животный мир и мероприятия по его снижению

Строительство ведется на территории действующего месторождения, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы, в ходе разработки месторождения.

Добыча углеводородов на данной территории ведется на протяжении нескольких лет.

Проектируемые работы не приведут к изменению биocenозов прилегающих участков, так как существенного воздействия, за исключением фактора беспокойства, не будет.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир на предприятии разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на снижение воздействия на животный мир.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;



- ограничения техногенной деятельности территорией предприятия;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- запрет на охоту в районе территории предприятия;
- движение автотранспорта только по дорогам;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время.

7.5 Рекультивация

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

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

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

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

- ☐ очистку территории от мусора и остатков материалов;
- ☐ сбор, резку и вывоз металлолома;
- ☐ очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для складирования;
- ☐ планировку площадки.

Техника, используемая при технической рекультивации:

- ☐ бульдозер;
- ☐ автокран;
- ☐ автосамосвал.



7.6 Предложения по организации производственного мониторинга почв, растительного и животного мира

Работы на месторождении ведутся уже много лет, и добывающая компания имеет утвержденную программу производственного экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг за состоянием почвенного покрова, растительного и животного мира.

Таким образом, на период реализации проектных решений по проведению строительства производственный мониторинг за состоянием почвенного покрова, растительного и животного мира рекомендуется продолжить в общем комплексе существующих мониторинговых исследований месторождения.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается



8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительстве скважины в рамках данного проекта образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и накоплении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 317 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года под **отходами** понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

8.1 Образование отходов при строительстве скважин и их виды

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под **видом отходов** понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе строительства скважины образуется 7 видов отходов. Отходы образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, в процессе бурения скважин, при вспомогательных работах.

Виды отходов, образующиеся в процессе бурения скважины

Буровые отходы (шлам) и буровой раствор. Основными видами отходов при бурении скважины являются буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды. Предусматривается система очистки бурового раствора с отделением твердой фазы с целью его повторного использования при бурении последующих скважин.

Отработанный буровой раствор (ОБР) один из видов отходов при строительстве 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.

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 буровым раствором происходит разбухание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01–96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы – 1,2.

$$2,1 : 1,2 = 1,75 \text{ т/м}^3$$

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла) являются продуктом отходов транспортных средств и дизельных установок. Класс опасности 3.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара) – использованные мешки и емкости из-под химреагентов. Класс опасности 3.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – остатки электродов после использования их при сварочных работах. Класс опасности 4.

Смешанные металлы (металлолом). Процесс, при котором происходит образование отходов: различные строительные работы, техническое обслуживание и демонтаж, бурение скважины. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока, отработанные долота. Класс опасности 4. При сдаче металлолома должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных в контакте с нефтепродуктами.

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Класс опасности 3.

Смешанные коммунальные отходы (коммунальные отходы (ТБО)). К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответственно маркированные металлические контейнеры. Класс опасности 5. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных (пищевых) отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;



- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины представлен в таблице 8.1.



Таблица 8.1 - Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины

№	Наименование отходов	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
1	Нефтедержавщие буровые отходы (шлам) и буровой раствор (отработанный буровой раствор)	01 05 05*	3	Жидкие, пастообразные. Пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (85,52%): вода - 26,01%, кальцит-11,1%, минеральное масло 9,46%, барит 9,1%, слюдистоглинистые минералы – 11,2%, нефтяные смолы - 5,15%, доломит – 5,1%, калиевый полевой шпат – 2,6%, кварц – 1,8%.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические ёмкости, 50 м³ (25 м³ - 2 ед.). Периодичность вывоза – по мере заполнения ёмкости, но не реже 1 раза в трое суток	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию для обезвреживания термическим, физико-химическим или биологическим методами на специализированных установках по переработке буровых и нефтедержавщих отходов
2	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам)	01 05 06*	3	Пастообразные. Пожароопасные, нерастворимые. Буровой шлам - выбуренная порода (порядка 80-90%) и остатки промывочной воды. Основные компоненты отходов (85,52%): вода - 26,01%, кальцит- 11,1%, минеральное масло 9,46%, барит 9,1%, слюдистоглинистые минералы – 11,2%, нефтяные смолы - 5,15%, доломит – 5,1%, калиевый полевой шпат – 2,6%, кварц – 1,8%.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические ёмкости, 50 м³ (25 м³ - 2 ед.). Периодичность вывоза – по мере заполнения ёмкости, но не реже 1 раза в трое суток	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию для обезвреживания термическим, физико-химическим или биологическим методами на специализированных установках по переработке буровых и нефтедержавщих отходов
3	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	13 02 08*	3	Жидкие. Пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные герметичные ёмкости (бочки) объемом 200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения ёмкости.	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию по переработке (регенерации) отработанного масла
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара)	15 01 10*	3	Твёрдые, пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов (99%): полимер – 90%, вода – 7%, полиакриламид АК-617 катионактивный – 2%.; целлюлоза, остатки	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения ёмкости.	Предварительная сортировка, использование как вторсырьё, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по



№	Наименование отходов	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
				химреагентов.		переработке отходов
5	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO ₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
6	Смешанные металлы (металлолом)	17 04 07	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe ₂ O ₃ – 89,12%, Al ₂ O ₃ – 0,1%, MgO – 0,85% Cu – 1,7%.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические контейнеры, 1 м ³ . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости.	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
7	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe ₂ O ₃ – 79,2%, Al ₂ O ₃ – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости.	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
8	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	5	Твердые, неопасные, нерастворимые. Инертные. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Гидроизолированная площадка на буровой. Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м ³ (1 м ³) x3 ед. Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

* отходы классифицируются как *опасные отходы*.

места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.



8.2 Расчет объемов образования отходов

Расчет объемов отходов бурения (бурового шлама, отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) произведен в соответствии с «Методикой расчетов объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденной приказом МООС РК №129 от 03.05.2012 г.

Исходные данные для расчета отходов бурения взяты из технической части проекта на строительство скважины на месторождении Каламкас.

Объем скважины:

Расчет объема скважины производится по формуле:

$$V_{\text{скв}} = K * \pi/4 * D^2 * L,$$

где: **K** – коэффициент кавернозности (таб. 4.1);

D – диаметр долота (таб. 5.2);

L – глубина скважины (длина интервала), м.

Расчет образования объемов отходов бурения проводится по конструкции скважины, имеющей максимальные значения глубины спуска и характеристику обсадных колонн.

Данные для расчета приведены в таблице 8.2 и 8.3.

Таблица 8.2- Конструкция скважины

Интервал	Конструкция скважины		
	Направление 0-50	Кондуктор 50-480	Эксплуатационная 480-900
Диаметр долота, мм	393,7	295,3	215,9
Длина интервала, м	50	430	420

Таблица 8.3- Данные для расчета объемов образования отходов бурения

Интервал		Коэффициент кавернозности, K	$\pi/4$	D^2 , м	Длина интервала, L м	$V_{\text{скв}}$, м ³
0	50	1,30	0,785	0,155	50	7,909
50	71	1,30	0,785	0,087	21	1,864
71	168	1,23	0,785	0,087	97	8,148
168	480	1,05	0,785	0,087	312	22,373
480	490	1,05	0,785	0,047	10	0,387
490	605	1,18	0,785	0,047	115	5,007
605	809	1,10	0,785	0,047	204	8,279
809	900	1,05	0,785	0,047	91	3,525
Итого:						57,492

Объем бурового шлама:

Объем шлама рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{скв}} * 1,2$$

где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы;

$V_{\text{скв}}$ - объем скважины

$$V_{\text{ш}} = 57,492 * 1,2 = \mathbf{68,990 \text{ м}^3 \text{ или } 120,733 \text{ тонн}}$$

Объем отработанного бурового раствора:

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 1,2 * V_{\text{скв}} * K_1 + 0,5 * V_{\text{ц}},$$

где: **K₁** – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с РД 39-3-819-82



$K_1 = 1,052$);

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, который рассчитывается по формуле:

$$V_{ц} = S \times H,$$

где: S – площадь скважины, с диаметром долота на последнем этапе бурения, m^2 ;

H – высота бурения, m .

$$V_{ц} = 0,047 \times 3,14 / 4 \times 900 = 33,206 \text{ м}^3$$

$$V_{обр} = 1,2 \times 57,492 \times 1,052 + 0,5 \times 33,206 = 89,181 \text{ м}^3 \text{ или } 117,461 \text{ тонн}$$

Объем образования отходов бурения:

Объем образования отходов бурения (буровой шлам и отработанный буровой раствор) определяется по формуле:

$$Q = V_{ш} \times \rho_{ш} + V_{обр} \times \rho_{обр},$$

Где: $V_{ш}$ - объем шлама, m^3 ;

$V_{обр}$ - объем отработанного бурового раствора, m^3 ;

$\rho_{ш}$ - удельный вес бурового шлама, t/m^3 ;

$\rho_{обр}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, t/m^3 .

Исходные данные:

- объем бурового шлама - 68,990 m^3 ;
- общий объем отработанного бурового раствора - 89,181 m^3 ;
- в том числе по интервалу 0 – 50 - 4,9545 m^3 ;
- по интервалу 50 – 480 - 42,6087 m^3 ;
- по интервалу 480 – 900 - 41,6178 m^3 ;
- удельный вес бурового раствора по интервалам (таб. 7.1 тех. проект):
 - по интервалу 0 - 50 - 1,27 $г/см^3$;
 - по интервалу 50 – 480 - 1,31 $г/см^3$;
 - по интервалу 480 – 900 - 1,33 $г/см^3$
- удельный вес бурового шлама (РНД 03.1.0.3.01-96) - 1,75 t/m^3 .

$$Q = 68,990 \times 1,75 + (4,9545 \times 1,27) + (42,6087 \times 1,31) + (41,6178 \times 1,33) = 238,194$$

тонны

Объем буровых сточных вод:

Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр}$$

$$V_{бсв} = 2 \times 89,181 = 178,362 \text{ м}^3$$

Буровые сточные воды (БСВ) по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80% мелкодисперсных примесей, обеспечивает высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты. Сливаясь с оборудования, по бетонированным желобкам БСВ стекают в шламовые емкости. Объем буровых сточных вод составляет: $178,362 \text{ м}^3 \times 1,08 = 192,631 \text{ т}$. Буровые сточные воды передаются совместно с отходами бурения на основании заключенного договора.

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и



потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_d * (1 - 0,25),$$

где: N - количество отработанного моторного масла, т;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла по технике, работающей на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$, кг;

Y_d – расход дизельного топлива;

H_d - норма расхода масел л/100 расхода топлива по технике, работающей на дизельном топливе (3,2 л/100 л);

0,86 – плотность дизтоплива (ГОСТ 305-82);

0,25 – доля потерь масла;

p - плотность моторного масла, 930 кг/м³ (0,93 т/м³).

$Y_d = 151,064 / 0,86 * 1000 = 175655,814$ л;

$N_d = (175655,814 * 0,032 * 0,93) / 1000 = 5,228$ т моторного масла.

$N = 5,228 * 0,75 = 3,921$ т отработанного масла.

Количество промасленной ветоши:

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_o - количество поступающей ветоши 0,01 т/год;

M – содержание в ветоши масла ($M = M_o * 0,12$);

W - содержание в ветоши влаги ($W = M_o * 0,15$);

$N = 0,01 + (0,01 * 0,12) + (0,01 * 0,15) = 0,013$ т.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара):

Количество отработанной тары в процессе приготовления бурового и цементного растворов определяется по формуле:

$$N = \sum m_i / m_l * \alpha * 10^{-3},$$

где: N - количество тары, т;

m_i – количество i-го материала, кг;

m_l - количество i-го материала в таре, кг;

α – вес тары материала, кг.

Отработанная тара

$N_1 = ((467 + 82 + 82 + 971 + 82 + 820 + 344 + 152 + 82 + 328 + 443 + 182 + 47 + 429,8 + 16,44 + 1451 + 5,15 + 267,8 + 247,2 + 407,65 + 77,12 + 941,6 + 7,91 + 7,91 + 300,67 + 15,82 + 7,91 + 7,91 + 126,597) / 25 * 0,1 + (0 / 50 * 0,15) * 0,001 = 0,345$ т.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО):

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ - плотность ТБО, 0,25 т/м³.

Подрядная строительная компания должна обеспечить отдельный сбор составляющих коммунальных отходов на месте образования. Данные виды отходов будут



вывозиться специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией. Передача (макулатуры, стеклобоя, металлических отходов, отходов пластмасс) специализированной организацией по сбору и транспортировке отходов для использования в качестве вторсырья.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных (пищевых) отходов в контейнерах при температуре 0⁰С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

В таблице 8.4 представлен расчет количества образования коммунальных отходов (ТБО) при строительстве 1-й скважины.

Таблица 8.4 - Количество коммунальных отходов, образующихся в процессе строительства 1 скважины

Показатели	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	Бурение и крепление скважины	Испытание скважины
Время работы, сут.	3	2	15	4
Численность работающего персонала, чел.	20	16	16	12
Плотность ТБО, т/м ³	0,25			
Норма накопления отходов на 1 человека в год, м ³ /чел.	0,3			
Количество образования коммунальных отходов, т	0,012	0,007	0,049	0,010
Итого:				0,078

Отходы сварки (огарки сварочных электродов):

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов и определяются по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов на скважину 0,060 т;

Q – остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,060 * 0,015 = \mathbf{0,001 \text{ т.}}$$

Смешанные металлы (металлолом):

В процессе демонтажа оборудования и при бурении скважины в качестве отходов образуется металлолом. Ориентировочное количество отходов составит **0,300 т**, которое будет уточнено в процессе работы.

Лимит накопления отходов производства при строительстве скважины представлен в таблице 8.5.

**Таблица 8.5 - Лимит накопления отходов при строительстве скважин №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 на 2023 год
1 скважина**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	242,852
в том числе отходов производства	-	242,774
отходов потребления	-	0,078
Опасные отходы		
Буровой шлам	-	120,733
ОБР	-	117,461



Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,013
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	-	3,921
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара)	-	0,345
Неопасные отходы		
Смешанные металлы (металлолом)	-	0,3
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,001
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,078
Зеркальные		
-	-	-

Буровые сточные воды в объеме: **178,362 м³** или **192,631 т.** на 1 скважину передаются специализированной организации совместно с отходами бурения на основании заключенного договора.

5 скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1214,260
в том числе отходов производства	-	1213,870
отходов потребления	-	0,390
Опасные отходы		
Буровой шлам	-	603,665
ОБР	-	587,305
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,065
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	-	19,605
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара)	-	1,725
Неопасные отходы		
Смешанные металлы (металлолом)	-	1,500
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,005
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,390
Зеркальные		
-	-	-

Буровые сточные воды в объеме: **891,810 м³** или **963,155 т.** на 5 скважин передаются специализированной организации совместно с отходами бурения на основании заключенного договора.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для



объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Подрядные компании, проводящие строительство, утилизируют самостоятельно свои отходы, образующиеся в процессе работ, по заключенным договорам со специализированными организациями.

8.3 Управление отходами

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно статье 319 Экологического кодекса Республики Казахстан под **управлением отходами** понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

В соответствии со статьей 327 ЭК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы обязаны выполнять операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.



Анализ текущего состояния управления отходами при бурении скважин

На месторождениях недропользователей строительством скважин занимаются подрядные буровые компании, выбираемые на основании тендера, которые самостоятельно отвечают за обращение с отходами, образующимися при проведении строительных работ. В этих компаниях существует определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, накапливаются в местах их образования, собираются в контейнеры/емкости и хранятся на специально отведенных для этих целей местах/площадках (не более шести месяцев). В целях упрощения дальнейшего специализированного управления отходами предусматривается раздельный сбор отходов по видам или группам. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для их дальнейшего восстановления или удаления.

Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

8.3.1 Операции по управлению отходами при бурении скважин

Накопление и сбор отходов

На производственном объекте, на территории буровой площадки накопление отходов производится на специально отведенных площадках (местах накопления отходов), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Места накопления отходов – площадки с контейнерами, емкостями, герметичными тарами для сбора отходов, исключающими протечки и попадание осадков во внутрь.

Временное складирование отходов на месте их образования разрешается 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 (п/п.1 п.2 ст.320 ЭК РК).

Кроме того, должны быть установлены контейнеры для раздельного сбора твердых бытовых отходов, вывозимых специализированной подрядной организацией согласно графику вывоза.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах) допускается ***на срок не более трех месяцев*** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Покрытие всех площадок должно быть выполнено из твердого и непроницаемого материала, асфальтобетонных плит. Площадки должны иметь ограждение и обваловку с трех сторон.

Отходы, образующиеся на буровой площадке до вывоза по договорам временно, накапливаются и собираются в специально отведенных местах:

- Отработанное масло накапливается в герметических закрытых металлических/пластиковых емкостях на специальной площадке временного накопления отходов.



- Промасленная ветошь – накапливается в закрытых металлических/пластиковых контейнерах на участках образования.
- Буровые отходы накапливаются в шламовых емкостях (25-50 м³) на площадке буровых установок, по мере наполнения загружаются в спецавтотранспорт и вывозятся по договору.
- Металлолом собирается открыто на специальной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место восстановления.
- Огарки сварочных электродов и отработанная собираются в металлические контейнера на специальной площадке временного накопления отходов.
- Комунальные отходы накапливаются в закрытых металлических/пластиковых контейнерах для ТБО (1 м³).

Транспортировка

Транспортировка отходов к местам восстановления или удаления осуществляется только специализированным автотранспортом. Вывоз отходов осуществляется по заявке работника, ответственного за управление отходами объекта/отдела, который заполняет и подписывает необходимые талоны и передаёт их подрядчику.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная компания.

При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Твердые отходы, предназначенные для транспортировки, должны быть упакованы в транспортную тару (металлические, полимерные контейнеры, бочки, ящики, мешки), предназначенную для защиты от внешних воздействий, вторичного загрязнения окружающей среды и для обеспечения удобства погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования и временного хранения. Жидкие отходы допускается транспортировать в тех же ёмкостях, в которых они хранились, проверив, что их крышки (пробки) плотно закрыты (завинчены).

На каждой транспортной таре (контейнере, бочке, ящике, мешке) с отходами в определенных случаях должна быть нанесена маркировка, характеризующая транспортную опасность груза:



Восстановление и удаление отходов

Все отходы, образующиеся в процессе бурения скважин будут вывозиться на переработку/утилизацию в соответствии с программой управления отходами на предприятии для АО «Мангистаумунайгаз».

Подрядные строительные компании самостоятельно перерабатывают/ утилизируют свои отходы и сточные воды, образующиеся в процессе проведения буровых работ, согласно заключенным договорам со специализированными организациями.

В целом система управления отходами предусматривает планы сбора, хранения, транспортировки отходов на их восстановление и удаление, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления. При выборе способа и места переработки, утилизации или размещения отходов собственники отходов должны руководствоваться общими экологическими требованиями в части обращения с отходами производства и потребления согласно ЭК РК. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

Рекомендуемые способы восстановления или удаления образующихся отходов

- *Отходы бурения* - вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию на переработку/утилизацию термическим, физико-химическим или биологическим методами на специализированных установках по переработке буровых и нефтесодержащих отходов, либо любыми другими методами, разрешенными к применению в РК.

- *Отработанные масла* вывозятся по договору в специализированную компанию по переработке (регенерации) отработанного масла.

- *Промасленная ветошь* - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию, для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов производства и потребления.

- *Использованная тара* - данные отходы подлежат предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их повторного использования в качестве вторичного сырья, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию, для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов производства и потребления.

- *Металлолом, огарки сварочных электродов* - могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия или переданы сторонней специализированной организации на переработку способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка).

- *Смешанные коммунальные отходы (твердо-бытовые отходы)* - обеспечение раздельного сбора коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом автотранспортом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов подвергаются уничтожению термическим методом.

Все образующиеся отходы могут подлежать предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), реализованы на сторону (с оформлением



необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются восстановлением или удалением подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления, образованных при строительстве скважин определяется ежегодно по итогам проводимого тендера.

8.3.2 Рекомендации по управлению отходами

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимо провести анализ и оценку экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии Правилами разработки программы управления отходами (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318).

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с *принципом иерархии* и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Все образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Накопление отходов разрешено только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещено накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

8.4 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;



- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение договоров со специализированным предприятием на переработку/утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;
- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;
- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;
- организованное временное складирование и сбор отходов;
- организационные мероприятия.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

В АО «ММГ» применяются меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, основывающиеся на иерархии в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию (операции по сортировке, обработке и накоплению образованных отходов);
- переработка, утилизация и удаление отходов согласно договорам, со специализированными организациями.

Деятельность АО «ММГ» строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

Компания не останавливается на использовании описанных выше процедур и исследует возможность внедрения новых мероприятий вторичного или альтернативного использования отходов, которые направлены на снижение объемов отходов.



8.5 Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами образующихся отходов при строительстве, будет осуществляться согласно требованиям ЭК РК. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся в результате строительных работ, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности. Паспорт опасных отходов подлежит регистрации в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в течение трёх месяцев с момента образования отходов. Копии зарегистрированных паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.



9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Практически любая хозяйственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительства скважины.

АО «Мангистаумунайгаз» предпринимает все необходимые меры, направленные на реализацию комплекса технических и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих минимизацию или смягчение воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе и на атмосферный воздух.

9.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источники выбросов ЗВ при строительстве скважины

При строительстве скважины основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- ✓ пыли в процессе строительно-монтажных работ (обвалования площадки ГСМ, планировка площадки под буровое оборудование т.п.);
- ✓ продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель – генераторы освещения);
- ✓ легких фракций углеводородов от технологического оборудования (насосы, емкости для хранения горюче-смазочных материалов, технологические емкости).

Процесс строительства скважины состоит из следующих работ: строительно-монтажные, бурение, крепление и испытание.

Основная часть выбросов в атмосферу при бурении скважины приходится на выбросы от дизельных установок для буровых станков, насосов и освещения.

В техническом проекте при бурении рассмотрены буровые установки грузоподъемностью не менее 120 т, при испытании – станки грузоподъемностью не менее 60 т.

Основные источники выбросов при строительстве скважины

Неорганизованными источниками загрязнения атмосферного воздуха в процессе СМР является:

- бульдозер (обваловка площадок, планировка), источник № 6101;
- экскаватор (рытье траншей), источник № 6102;
- автосамосвал, источник № 6103.

Основная часть выбросов в атмосферу при бурении скважины приходится на выбросы от дизельных установок.

Организованными источниками выбросов загрязняющих веществ при бурении и испытании скважины являются:

- Дизель-генератор при бурении резервный, источник №0001;
- Дизель-генератор при бурении, источник №0002;
- Дизельный двигатель при бурении, источник №0003;
- Дизельный двигатель при бурении, (2 единицы), источники №0004-0005;
- Котельная установка, источник №0006;
- Дизельный двигатель при испытании, источник №0007.

Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ при бурении и испытании скважины являются:

- площадка скважины, источник № 6001;



- насосы, источник № 6002;
- блок приготовления раствора, источник № 6003;
- емкость для сбора отходов бурения, 25 м³, источник № 6004;
- емкости для сбора нефти (V=50 м³ – 2 ед.), источник № 6005;
- сепаратор, источник № 6006;
- емкость для хранения дизельного топлива, V=30 м³, источник № 6007;
- емкость для хранения моторного масла, V= 4 м³, источник № 6008;
- емкость для хранения отработанного масла, V= 4 м³, источник № 6009;
- установка подачи топлива, источник № 6010;
- сварочный пост, источник № 6011;
- газорезка, источник № 6012;

Передвижные источники:

- ДВС автотранспорта и спецтехники, источник № 6013.

Количество источников выбросов, образующихся при строительстве скважины, составляет 23 ед. – 7 источников организованные, остальные 16 – неорганизованные источники выбросов.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважины, представлен в таблице 9.1.

**Таблица 9.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На 1 скважину**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,0405	0,0014	0,035
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	0,0267	0,0002	0,002
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0009	0,00011	0,11
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,0085	0,0002	0,02
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,0267	0,001	0,00666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	6,754	4,5153	112,8825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,0944	0,7337	12,2283333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,39313	0,2704	5,408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,2343	0,86	17,2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00009	0,000023	0,002875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,3959	3,6518	1,21726667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003	0,0001	0,02



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0003	0,0001	0,00333333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000108	0,0000076	7,6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,1028	0,0674	6,74
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)		0,1			3	0,0043	0,00001	0,0001
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0004	0,000063	0,00126
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,72794	1,80604	1,80604
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,6021	0,0808	0,808
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)		0,5	0,15		3	0,256	0,0258	0,172
3123	Кальций дихлорид				0,05		0,0043	0,0001	0,002
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)				0,1		0,0043	0,000061	0,00061
	В С Е Г О :						19,6778708	12,0146146	166,265985

На 5 скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,0405	0,007
0126	Калий хлорид (301)	0,3	0,1		4	0,0267	0,001
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0009	0,00055
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0,01		0,0085	0,001
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,5	0,15		3	0,0267	0,005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	6,754	22,5765
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,0944	3,6685
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,39313	1,352
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	1,2343	4,3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00009	0,000115
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	5,3959	18,259
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0003	0,0005
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0003	0,0005
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,0000108	0,000038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,1028	0,337
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)	0,1			3	0,0043	0,00005



2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05		0,0004	0,000315
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	2,72794	9,0302
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	1,6021	0,404
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,5	0,15		3	0,256	0,129
3123	Кальций дихлорид			0,05		0,0043	0,0005
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)			0,1		0,0043	0,000305
В С Е Г О :						19,6778708	60,073073

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства скважины приведены в таблице 9.2.

Источники выбросов ЗВ при эксплуатации

Данным проектом эксплуатация скважины не рассматривается.

9.1.2 Характеристика возможных залповых выбросов

Залповые и аварийные выбросы в период планируемых работ не ожидаются

9.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.;
- 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-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.;
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов Приложение к приказу МООС Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п;
- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004;
- Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу МООС



Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п;

- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
- «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении 3 данного раздела.



Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование источника	Вещество, по которому	Коэффици-циент абсорбции, мг/м³	Среднеэксплуатационная температура, °С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			год дости- жения НДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
		Наименование	Количе-ство, т/год						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Строительно-монтажные работы																										
001		Бульдозер	1	11	неорган. выброс	6101	2				30	15024	9638	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,672		0,0266	2023	
001		Экскаватор	1	7	неорган. выброс	6102	2				30	15022	9636	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,8064		0,02	2023	
001		Автосамосвал	1	16	неорган. выброс	6103	2				30	15020	9640	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0381		0,0022	2023	
Бурение и испытание скважины																										
002		Дизельный генератор при бурении (резервный)	1	60	труба	0001	4	0,2	73,312	2,302	500	15026	9640								0301	Азота (IV) диоксид	1,0027	435,578	0,2345	2023
																					0304	Азот (II) оксид	0,1629	70,765	0,0381	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0653	28,367	0,0147	2023
																					0330	Сера диоксид	0,1567	68,071	0,0366	2023
																					0337	Углерод оксид	0,8094	351,607	0,1905	2023
																					0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	0,001	0,0000004	2023
																					1325	Формальдегид	0,0157	6,820	0,0037	2023
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0,3786	164,466	0,0879	2023
002		Дизельный генератор при бурении	1	408	труба	0002	4	0,2	52,611	1,652	500	15022	9648								0301	Азота (IV) диоксид	0,8747	529,479	1,1453	2023
																					0304	Азот (II) оксид	0,1421	86,017	0,1861	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0569	34,443	0,0716	2023
																					0330	Сера диоксид	0,1367	82,748	0,179	2023
																					0337	Углерод оксид	0,7061	427,421	0,9305	2023
																					0703	Бенз/а/пирен	0,0000014	0,001	0,000002	2023
																					1325	Формальдегид	0,0137	8,293	0,0179	2023
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,3303	199,939	0,4295	2023
002		Дизельный двигатель при бурении	1	408	труба	0003	4	0,2	32,229	1,012	500	15023	9642								0301	Азота (IV) диоксид	1,0027	990,810	0,7015	2023
																					0304	Азот (II) оксид	0,1629	160,968	0,114	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0653	64,526	0,0438	2023
																					0330	Сера диоксид	0,1567	154,842	0,1096	2023
																					0337	Углерод оксид	0,8094	799,802	0,57	2023
																					0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	0,002	0,000001	2023
																					1325	Формальдегид	0,0157	15,514	0,011	2023
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,3786	374,111	0,2631	2023
002		Дизельный двигатель при бурении	1	408	труба	0004	4	0,2	60,605	1,903	500	15026	9644								0301	Азота (IV) диоксид	1,7397	914,188	1,1542	2023
																					0304	Азот (II) оксид	0,2827	148,555	0,1876	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0906	47,609	0,0618	2023
																					0330	Сера диоксид	0,3624	190,		

																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00003	0,469	0,0095	2023
																			0330	Сера диоксид	0,0007	10,938	0,0223	2023
																			0337	Углерод оксид	0,0017	26,563	0,0528	2023
002		Дизельный двигатель при испытании	1	96	труба	0007	4	0,2	22,389	0,703	500	15026	9648						0301	Азота (IV) диоксид	0,3755	534,139	0,1146	2023
																			0304	Азот (II) оксид	0,061	86,771	0,0186	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0244	34,708	0,0072	2023
																			0330	Сера диоксид	0,0587	83,499	0,0179	2023
																			0337	Углерод оксид	0,3031	431,152	0,0931	2023
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	0,001	0,0000002	2023
																			1325	Формальдегид	0,0059	8,393	0,0018	2023
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,1418	201,707	0,043	2023
002		Площадка скважины	30	96	ЗРА и ФС	6001	2				30	15050	9632	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,00133		0,00041	2023
002		Насосы	5	456	неплотности насоса	6002	2				30	15055	9630	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,0417		0,068	2023
002		Блок приготовления раствора	1	248,3	неорган. выброс	6003	2				30	15053	9653	2	2				0126	Калий хлор	0,0267		0,0002	2023
																			0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0085		0,0002	2023
																			0152	Натрий хлорид	0,0267		0,001	2023
																			1580	Лимонная кислота	0,0043		0,00001	2023
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0853		0,0319	2023
																			3119	Кальций карбонат	0,256		0,0258	2023
																			3123	Кальция хлорид	0,0043		0,0001	
																			3153	Натрий гидрокарбонат	0,0043		0,000061	2023
002		Ёмкость для отходов бурения	1	360	неорган. выброс	6004	2				30	15055	9655	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,0199		0,0257	2023
002		Ёмкость для сбора нефти	2	96	неорган. выброс	6005	2				30	15075	9653	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,0794		0,0275	2023
002		Сепаратор	1	96	неорган. выброс	6006	2				30	15060	9638	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,0816		0,0282	2023
002		Ёмкость хранения дизтоплива	1	504	неорган. выброс	6007	2				30	15020	9652	2	2				0333	Сероводород	0,00003		0,000013	2023
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,00997		0,00474	2023
002		Ёмкость масла	1	504	неорган. выброс	6008	2				30	15031	9653	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002		0,000036	2023
002		Ёмкость отработанного масла	1	504	неорган. выброс	6009	2				30	15034	9653	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002		0,000027	2023
002		Установка подачи топлива	1	15	неплотности	6010	2				30	15020	9626	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006		0,00001	2023
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,02214		0,00359	2023
002		Сварочный пост	1	101	неорган. выброс	6011	2				50	15061	9621	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды	0,0046		0,0008	2023
																			0143	Марганец и его соединения	0,0004		0,0001	2023
																			0301	Азота (IV) диоксид	0,0009		0,0002	2023
																			0337	Углерод оксид	0,0044		0,0008	2023
																			0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003		0,0001	2023
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003		0,0001	2023
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0003		0,0001	2023
002		Газорезка	1	5	неорган. выброс	6012	2				50	15021	9626	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды	0,0359		0,0006	2023
																			0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,00001	2023
																			0301	Азота (IV) диоксид	0,0178		0,0003	2023
																			0337	Углерод оксид	0,0176		0,0003	2023
Передвижные источники																								2023
002		ДВС транспорта	3	288	неорган. выброс	6013	5				50	15063	9628	5	10				0301	Азота (IV) диоксид	0,3467			2023
																			0304	Азот (II) оксид	0,0563			2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,1679			2023
																			0330	Сера диоксид	0,2167			2023
																			0337	Углерод оксид	1,0833			2023
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000004			2023
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,325			2023



9.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Астана, 2008 г.».

Выбросы загрязняющих веществ в процессе строительства, носят кратковременный характер. Источники, участвующие при строительстве, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на площадке.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки" (Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Астана, 2008 г.).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

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

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

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

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов.

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя. Расчеты рассеивания выполнены на летний период года.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения Каламкас отсутствуют.



Для учета выбросов действующих источников месторождения в качестве фоновых приняты усредненные данные результатов мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия согласно отчетам производственного экологического контроля, для АО «Мангистаумунайгаз» за 2 квартал 2022 года.

Таблица 9.3 - Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (мг/м³)

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м³
	Фоновая
Азота диоксид	0,015
Азота оксид	0,021
Сера диоксид	0,021
Углерод оксид	0,330
Азота диоксид	0,015

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха для всех вариантов принят расчетный прямоугольник размером 7250x5500 м с шагом сетки 250 м.

Расчеты приземных концентраций ЗВ выполнены в узлах расчетной сетки расчетного прямоугольника, на границе санитарно-защитной зоны.

Табличные результаты расчета рассеивания приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Сп	РП	СЗЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м³	ПДКс.с. мг/м³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	10.8489	0.460672	0.008746	0.013300	2	0.4000000*	0.0400000	3
0126	Калий хлорид (301)	19.0726	0.938227	0.007670	0.011993	1	0.3000000	0.1000000	4
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	9.6435	0.400400	0.007673	0.011759	2	0.0100000	0.0010000	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	60.7181	8.894507	0.138025	0.215950	1	0.0100000	0.0010000*	-
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	11.4436	0.562936	0.004602	0.007196	1	0.5000000	0.1500000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.7569	4.304983	0.723779	0.924352	6	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2778	0.374102	0.086801	0.078389	4	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.7921	0.726627	0.047944	0.077946	4	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2577	0.340671	0.072784	0.070760	4	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.4018	0.048388	0.001849	0.002829	2	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2672	0.139284	0.079760	0.075310	6	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.5357	0.147752	0.002469	0.003883	1	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.1607	0.011206	0.000131	0.000206	1	0.2000000	0.0300000	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.3284	0.302725	0.019593	0.032046	3	0.0000100*	0.0000010	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.2078	0.272549	0.042918	0.058891	3	0.0500000	0.0100000	2
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)	3.0716	0.449957	0.006982	0.010925	1	0.1000000	0.0100000*	3
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.2857	0.044302	0.001292	0.001958	2	0.0500000	0.0050000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	9.3947	2.159091	0.090034	0.130651	10	1.0000000	0.1000000*	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	602.6806	25.55180	0.462120	0.688832	5	0.3000000	0.1000000	3



	производства - глина, глинистый									
	сланец, доменный шлак, песок,									
	глинker, зола, кремнезем, зола									
	углей казахстанских									
	месторождений) (494)									
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	109.7212	5.397443	0.044124	0.068994	1	0.5000000	0.1500000	3	
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)	9.2149	0.453301	0.003706	0.005794	1	0.1000000	0.0100000*	-	
07	0301 + 0330	7.0147	4.685920	0.783172	0.990845	6				
37	0333 + 1325	0.6096	0.216762	0.044143	0.057765	5				
41	0330 + 0342	0.7935	0.238860	0.073942	0.071010	5				
44	0330 + 0333	0.6595	0.288912	0.073699	0.069189	6				
59	0342 + 0344	0.6965	0.158958	0.002600	0.004090	2				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ показал, что концентрация вредных веществ на уровне СЗЗ не превышает допустимых нормативов.

9.1.5 Анализ результатов расчета химического загрязнения атмосферы

В настоящее время в РК не разработаны правила и процедуры установления области воздействия, а также экологические нормативы качества, поэтому в данном проекте в качестве области воздействия принята установленная санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе санитарно-защитной зоны ни по одному из веществ, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ. Область воздействия не выходит за пределы границы СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:

$$C_p + C_{\phi} < \text{ПДК}$$

9.1.6 Санитарно-защитная зона

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2) размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно вышеуказанным санитарным правилам «Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс».

Для месторождения Каламкас установленный размер санитарно-защитной зоны составляет **1000 м**.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере в период строительства на границе СЗЗ с учетом фона не



превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения и корректировки.

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов (раздел 3 п.11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2), месторождение Каламкас относится к 1 классу опасности.

Производственная деятельность АО «Мангистаумунайгаз» согласно Приложению 2, раздел 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК относится к **I категории**.

В пределах нормативной санитарно-защитной зоны месторождения Каламкас отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

9.2 Предложения по определению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

В результате проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ выявлено, что превышения ПДК по всем ингредиентам не ожидается.

В связи с чем, предлагаем выбросы для всех источников (г/с, т/год) принять в качестве нормативов НДВ на период строительства в объеме таблицы 9.5.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Таблица 9.5 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ при строительстве скважин №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 на месторождении Каламкас
На 1 скважину

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достиже ния НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0046	0,0008	0,0046	0,0008	2023
	6012			0,0359	0,0006	0,0359	0,0006	2023
Итого:				0,0405	0,0014	0,0405	0,0014	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0405	0,0014	0,0405	0,0014	2023
(0126) Калий хлорид (301)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0267	0,0002	0,0267	0,0002	2023
Итого:				0,0267	0,0002	0,0267	0,0002	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0267	0,0002	0,0267	0,0002	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	2023
	6012			0,0005	0,00001	0,0005	0,00001	2023
Итого:				0,0009	0,00011	0,0009	0,00011	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0009	0,00011	0,0009	0,00011	2023
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0085	0,0002	0,0085	0,0002	2023
Итого:				0,0085	0,0002	0,0085	0,0002	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0085	0,0002	0,0085	0,0002	2023
(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Итого:				0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Бурение	0001			1,0027	0,2345	1,0027	0,2345	2023
	0002			0,8747	1,1453	0,8747	1,1453	2023
	0003			1,0027	0,7015	1,0027	0,7015	2023
	0004			1,7397	1,1542	1,7397	1,1542	2023
	0005			1,7397	1,1542	1,7397	1,1542	2023
	0006			0,0003	0,0105	0,0003	0,0105	2023
	0007			0,3755	0,1146	0,3755	0,1146	2023
Итого:				6,7353	4,5148	6,7353	4,5148	2023
Неорганизованные источники								
	6011			0,0009	0,0002	0,0009	0,0002	2023
	6012			0,0178	0,0003	0,0178	0,0003	2023
Итого:				0,0187	0,0005	0,0187	0,0005	2023
Всего по загрязняющему веществу:				6,754	4,5153	6,754	4,5153	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,1629	0,0381	0,1629	0,0381	2023
	0002			0,1421	0,1861	0,1421	0,1861	2023
	0003			0,1629	0,114	0,1629	0,114	2023
	0004			0,2827	0,1876	0,2827	0,1876	2023
	0005			0,2827	0,1876	0,2827	0,1876	2023
	0006			0,0001	0,0017	0,0001	0,0017	2023
	0007			0,061	0,0186	0,061	0,0186	2023
Итого:				1,0944	0,7337	1,0944	0,7337	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,0944	0,7337	1,0944	0,7337	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0653	0,0147	0,0653	0,0147	2023
	0002			0,0569	0,0716	0,0569	0,0716	2023
	0003			0,0653	0,0438	0,0653	0,0438	2023
	0004			0,0906	0,0618	0,0906	0,0618	2023
	0005			0,0906	0,0618	0,0906	0,0618	2023
	0006			0,00003	0,0095	0,00003	0,0095	2023
	0007			0,0244	0,0072	0,0244	0,0072	2023
Итого:				0,39313	0,2704	0,39313	0,2704	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,39313	0,2704	0,39313	0,2704	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,1567	0,0366	0,1567	0,0366	2023
	0002			0,1367	0,179	0,1367	0,179	2023
	0003			0,1567	0,1096	0,1567	0,1096	2023
	0004			0,3624	0,2473	0,3624	0,2473	2023
	0005			0,3624	0,2473	0,3624	0,2473	2023
	0006			0,0007	0,0223	0,0007	0,0223	2023
	0007			0,0587	0,0179	0,0587	0,0179	2023
Итого:				1,2343	0,86	1,2343	0,86	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,2343	0,86	1,2343	0,86	2023
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6007			0,00003	0,000013	0,00003	0,000013	2023
	6010			0,00006	0,00001	0,00006	0,00001	2023
Итого:				0,00009	0,000023	0,00009	0,000023	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,00009	0,000023	0,00009	0,000023	2023
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,8094	0,1905	0,8094	0,1905	2023
	0002			0,7061	0,9305	0,7061	0,9305	2023
	0003			0,8094	0,57	0,8094	0,57	2023
	0004			1,3721	0,9069	1,3721	0,9069	2023
	0005			1,3721	0,9069	1,3721	0,9069	2023
	0006			0,0017	0,0528	0,0017	0,0528	2023
	0007			0,3031	0,0931	0,3031	0,0931	2023
Итого:				5,3739	3,6507	5,3739	3,6507	2023
Неорганизованные источники								
	6011			0,0044	0,0008	0,0044	0,0008	2023



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

	6012			0,0176	0,0003	0,0176	0,0003	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,022</i>	<i>0,0011</i>	<i>0,022</i>	<i>0,0011</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				5,3959	3,6518	5,3959	3,6518	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0003</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0001</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0003</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0001</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0000016	0,0000004	0,0000016	0,0000004	2023
	0002			0,0000014	0,000002	0,0000014	0,000002	2023
	0003			0,0000016	0,000001	0,0000016	0,000001	2023
	0004			0,0000028	0,000002	0,0000028	0,000002	2023
	0005			0,0000028	0,000002	0,0000028	0,000002	2023
	0007			0,0000006	0,0000002	0,0000006	0,0000002	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0000108</i>	<i>0,0000076</i>	<i>0,0000108</i>	<i>0,0000076</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000108	0,0000076	0,0000108	0,0000076	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0157	0,0037	0,0157	0,0037	2023
	0002			0,0137	0,0179	0,0137	0,0179	2023
	0003			0,0157	0,011	0,0157	0,011	2023
	0004			0,0259	0,0165	0,0259	0,0165	2023
	0005			0,0259	0,0165	0,0259	0,0165	2023
	0007			0,0059	0,0018	0,0059	0,0018	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,1028</i>	<i>0,0674</i>	<i>0,1028</i>	<i>0,0674</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,1028	0,0674	0,1028	0,0674	2023
(1580) 2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,00001	0,0043	0,00001	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0043</i>	<i>0,00001</i>	<i>0,0043</i>	<i>0,00001</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,00001	0,0043	0,00001	2023
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6008			0,0002	0,000036	0,0002	0,000036	2023
	6009			0,0002	0,000027	0,0002	0,000027	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0004</i>	<i>0,000063</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,000063</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,000063	0,0004	0,000063	2023
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,3786	0,0879	0,3786	0,0879	2023
	0002			0,3303	0,4295	0,3303	0,4295	2023
	0003			0,3786	0,2631	0,3786	0,2631	2023
	0004			0,6213	0,4122	0,6213	0,4122	2023
	0005			0,6213	0,4122	0,6213	0,4122	2023
	0007			0,1418	0,043	0,1418	0,043	2023
<i>Итого:</i>				<i>2,4719</i>	<i>1,6479</i>	<i>2,4719</i>	<i>1,6479</i>	2023
Неорганизованные источники								
	6001			0,00133	0,00041	0,00133	0,00041	2023
	6002			0,0417	0,068	0,0417	0,068	2023
	6004			0,0199	0,0257	0,0199	0,0257	2023
	6005			0,0794	0,0275	0,0794	0,0275	2023
	6006			0,0816	0,0282	0,0816	0,0282	2023
	6007			0,00997	0,00474	0,00997	0,00474	2023
	6010			0,02214	0,00359	0,02214	0,00359	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,25604</i>	<i>0,15814</i>	<i>0,25604</i>	<i>0,15814</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				2,72794	1,80604	2,72794	1,80604	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6101			0,672	0,0266	0,672	0,0266	2023



	6102			0,8064	0,02	0,8064	0,02	2023
	6103			0,0381	0,0022	0,0381	0,0022	2023
Бурение	6003			0,0853	0,0319	0,0853	0,0319	2023
	6011			0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
Итого:				1,6021	0,0808	1,6021	0,0808	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,6021	0,0808	1,6021	0,0808	2023
(3119) Кальций карбонат (Мел) (306)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,256	0,0258	0,256	0,0258	2023
Итого:				0,256	0,0258	0,256	0,0258	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,256	0,0258	0,256	0,0258	2023
(3123) Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,0001	0,0043	0,0001	2023
Итого:				0,0043	0,0001	0,0043	0,0001	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,0001	0,0043	0,0001	2023
(3153) Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,000061	0,0043	0,000061	2023
Итого:				0,0043	0,000061	0,0043	0,000061	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,000061	0,0043	0,000061	2023
Всего по объекту:				19,6778708	12,0146146	19,6778708	12,0146146	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				17,4057408	11,7449076	17,4057408	11,7449076	
Итого по неорганизованным источникам:				2,27213	0,269707	2,27213	0,269707	

На 5 скважин

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дости- жения НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0046	0,004	0,0046	0,004	2023
	6012			0,0359	0,003	0,0359	0,003	2023
Итого:				0,0405	0,007	0,0405	0,007	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0405	0,007	0,0405	0,007	2023
(0126) Калий хлорид (301)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023
Итого:				0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0267	0,001	0,0267	0,001	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0004	0,0005	0,0004	0,0005	2023
	6012			0,0005	0,00005	0,0005	0,00005	2023
Итого:				0,0009	0,00055	0,0009	0,00055	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0009	0,00055	0,0009	0,00055	2023
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0085	0,001	0,0085	0,001	2023
Итого:				0,0085	0,001	0,0085	0,001	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0085	0,001	0,0085	0,001	2023
(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0267	0,005	0,0267	0,005	2023
Итого:				0,0267	0,005	0,0267	0,005	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0267	0,005	0,0267	0,005	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Бурение	0001			1,0027	1,1725	1,0027	1,1725	2023
	0002			0,8747	5,7265	0,8747	5,7265	2023



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

	0003			1,0027	3,5075	1,0027	3,5075	2023
	0004			1,7397	5,771	1,7397	5,771	2023
	0005			1,7397	5,771	1,7397	5,771	2023
	0006			0,0003	0,0525	0,0003	0,0525	2023
	0007			0,3755	0,573	0,3755	0,573	2023
Итого:				6,7353	22,574	6,7353	22,574	2023
Неорганизованные источники								
	6011			0,0009	0,001	0,0009	0,001	2023
	6012			0,0178	0,0015	0,0178	0,0015	2023
Итого:				0,0187	0,0025	0,0187	0,0025	2023
Всего по загрязняющему веществу:				6,754	22,5765	6,754	22,5765	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,1629	0,1905	0,1629	0,1905	2023
	0002			0,1421	0,9305	0,1421	0,9305	2023
	0003			0,1629	0,57	0,1629	0,57	2023
	0004			0,2827	0,938	0,2827	0,938	2023
	0005			0,2827	0,938	0,2827	0,938	2023
	0006			0,0001	0,0085	0,0001	0,0085	2023
	0007			0,061	0,093	0,061	0,093	2023
Итого:				1,0944	3,6685	1,0944	3,6685	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,0944	3,6685	1,0944	3,6685	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0653	0,0735	0,0653	0,0735	2023
	0002			0,0569	0,358	0,0569	0,358	2023
	0003			0,0653	0,219	0,0653	0,219	2023
	0004			0,0906	0,309	0,0906	0,309	2023
	0005			0,0906	0,309	0,0906	0,309	2023
	0006			0,00003	0,0475	0,00003	0,0475	2023
	0007			0,0244	0,036	0,0244	0,036	2023
Итого:				0,39313	1,352	0,39313	1,352	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,39313	1,352	0,39313	1,352	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,1567	0,183	0,1567	0,183	2023
	0002			0,1367	0,895	0,1367	0,895	2023
	0003			0,1567	0,548	0,1567	0,548	2023
	0004			0,3624	1,2365	0,3624	1,2365	2023
	0005			0,3624	1,2365	0,3624	1,2365	2023
	0006			0,0007	0,1115	0,0007	0,1115	2023
	0007			0,0587	0,0895	0,0587	0,0895	2023
Итого:				1,2343	4,3	1,2343	4,3	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,2343	4,3	1,2343	4,3	2023
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6007			0,00003	0,000065	0,00003	0,000065	2023
	6010			0,00006	0,00005	0,00006	0,00005	2023
Итого:				0,00009	0,000115	0,00009	0,000115	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,00009	0,000115	0,00009	0,000115	2023
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,8094	0,9525	0,8094	0,9525	2023
	0002			0,7061	4,6525	0,7061	4,6525	2023
	0003			0,8094	2,85	0,8094	2,85	2023
	0004			1,3721	4,5345	1,3721	4,5345	2023
	0005			1,3721	4,5345	1,3721	4,5345	2023
	0006			0,0017	0,264	0,0017	0,264	2023
	0007			0,3031	0,4655	0,3031	0,4655	2023
Итого:				5,3739	18,2535	5,3739	18,2535	2023
Неорганизованные источники								
	6011			0,0044	0,004	0,0044	0,004	2023
	6012			0,0176	0,0015	0,0176	0,0015	2023
Итого:				0,022	0,0055	0,022	0,0055	2023
Всего по загрязняющему веществу:				5,3959	18,259	5,3959	18,259	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023



Итого:				0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6011			0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
Итого:				0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0000016	0,000002	0,0000016	0,000002	2023
	0002			0,0000014	0,00001	0,0000014	0,00001	2023
	0003			0,0000016	0,000005	0,0000016	0,000005	2023
	0004			0,0000028	0,00001	0,0000028	0,00001	2023
	0005			0,0000028	0,00001	0,0000028	0,00001	2023
	0007			0,0000006	0,000001	0,0000006	0,000001	2023
Итого:				0,0000108	0,000038	0,0000108	0,000038	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000108	0,000038	0,0000108	0,000038	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,0157	0,0185	0,0157	0,0185	2023
	0002			0,0137	0,0895	0,0137	0,0895	2023
	0003			0,0157	0,055	0,0157	0,055	2023
	0004			0,0259	0,0825	0,0259	0,0825	2023
	0005			0,0259	0,0825	0,0259	0,0825	2023
	0007			0,0059	0,009	0,0059	0,009	2023
Итого:				0,1028	0,337	0,1028	0,337	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,1028	0,337	0,1028	0,337	2023
(1580) 2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,00005	0,0043	0,00005	2023
Итого:				0,0043	0,00005	0,0043	0,00005	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,00005	0,0043	0,00005	2023
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6008			0,0002	0,00018	0,0002	0,00018	2023
	6009			0,0002	0,000135	0,0002	0,000135	2023
Итого:				0,0004	0,000315	0,0004	0,000315	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,000315	0,0004	0,000315	2023
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Бурение	0001			0,3786	0,4395	0,3786	0,4395	2023
	0002			0,3303	2,1475	0,3303	2,1475	2023
	0003			0,3786	1,3155	0,3786	1,3155	2023
	0004			0,6213	2,061	0,6213	2,061	2023
	0005			0,6213	2,061	0,6213	2,061	2023
	0007			0,1418	0,215	0,1418	0,215	2023
Итого:				2,4719	8,2395	2,4719	8,2395	2023
Неорганизованные источники								
	6001			0,00133	0,00205	0,00133	0,00205	2023
	6002			0,0417	0,34	0,0417	0,34	2023
	6004			0,0199	0,1285	0,0199	0,1285	2023
	6005			0,0794	0,1375	0,0794	0,1375	2023
	6006			0,0816	0,141	0,0816	0,141	2023
	6007			0,00997	0,0237	0,00997	0,0237	2023
	6010			0,02214	0,01795	0,02214	0,01795	2023
Итого:				0,25604	0,7907	0,25604	0,7907	2023
Всего по загрязняющему веществу:				2,72794	9,0302	2,72794	9,0302	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6101			0,672	0,133	0,672	0,133	2023
	6102			0,8064	0,1	0,8064	0,1	2023
	6103			0,0381	0,011	0,0381	0,011	2023
Бурение	6003			0,0853	0,1595	0,0853	0,1595	2023
	6011			0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2023
Итого:				1,6021	0,404	1,6021	0,404	2023
Всего по загрязняющему веществу:				1,6021	0,404	1,6021	0,404	2023



(3119) Кальций карбонат (Мел) (306)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,256	0,129	0,256	0,129	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,256</i>	<i>0,129</i>	<i>0,256</i>	<i>0,129</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,256	0,129	0,256	0,129	2023
(3123) Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,0005	0,0043	0,0005	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0043</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0043</i>	<i>0,0005</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,0005	0,0043	0,0005	2023
(3153) Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)								
Неорганизованные источники								
Бурение	6003			0,0043	0,000305	0,0043	0,000305	2023
<i>Итого:</i>				<i>0,0043</i>	<i>0,000305</i>	<i>0,0043</i>	<i>0,000305</i>	2023
Всего по загрязняющему веществу:				0,0043	0,000305	0,0043	0,000305	2023
Всего по объекту:				19,6778708	60,073073	19,6778708	60,073073	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				17,4057408	58,724538	17,4057408	58,724538	
Итого по неорганизованным источникам:				2,27213	1,348535	2,27213	1,348535	

9.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК. Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.



Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период работ по строительству сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке работ. Остальные источники контролируются 1 раз в период работ.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается *расчетным методом*.

Мониторинг атмосферного воздуха проводится в общем комплексе мониторинговых исследований на месторождении Каламкас в рамках Программы ПЭК.

Мониторинг эмиссий в период строительства скважины будет осуществляться силами предприятия расчетным методом 1 раз в квартал.

План-график контроля на источниках выброса на период строительства скважины представлен в таблице 9.6.

Таблица 9.6- План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,0027	435,578	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,1629	70,765	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0653	28,367	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,1567	68,071	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,8094	351,607	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,6Е-06	0,001	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0157	6,82	Силами предприятия	Расчетным методом
0002	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	1 раз/кварт	0,3786	164,466	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,8747	529,479	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,1421	86,017	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0569	34,443	Силами предприятия	Расчетным методом



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,1367	82,748	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,7061	427,421	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,4E-06	0,001	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0137	8,293	Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,3303	199,939	Силами предприятия	Расчетным методом
0003	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,0027	990,81	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,1629	160,968	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0653	64,526	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,1567	154,842	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,8094	799,802	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,6E-06	0,002	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0157	15,514	Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,3786	374,111	Силами предприятия	Расчетным методом
0004	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,7397	914,188	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,2827	148,555	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0906	47,609	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,3624	190,436	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,3721	721,019	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	2,8E-06	0,001	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0259	13,61	Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,6213	326,484	Силами предприятия	Расчетным методом
0005	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,7397	914,188	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,2827	148,555	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0906	47,609	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,3624	190,436	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,3721	721,019	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	2,8E-06	0,001	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0259	13,61	Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,6213	326,484	Силами предприятия	Расчетным методом
0006	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0003	4,688	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0001	1,563	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,00003	0,469	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз/кварт	0,0007	10,938	Силами предприятия	Расчетным методом



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0017	26,563	Силами предприятия	Расчетным методом
0007	Бурение и испытание скважины	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,3755	534,139	Силами предприятия	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,061	86,771	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0244	34,708	Силами предприятия	Расчетным методом
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз/кварт	0,0587	83,499	Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,3031	431,152	Силами предприятия	Расчетным методом
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	6E-07	0,001	Силами предприятия	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0059	8,393	Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,1418	201,707	Силами предприятия	Расчетным методом
6001	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,00133		Силами предприятия	Расчетным методом
6002	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/кварт	0,0417		Силами предприятия	Расчетным методом
6003	Бурение и испытание скважины	Калий хлор	1 раз/кварт	0,0267		Силами предприятия	Расчетным методом
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0,0085			
		Натрий хлорид		0,0267			
		Лимонная кислота		0,0043			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,0853			
		Кальций карбонат		0,256			
		Кальция хлорид		0,0043			
		Натрий гидрокарбонат		0,0043			
6004	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/кварт	0,0199		Силами предприятия	Расчетным методом
6005	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/кварт	0,0794		Силами предприятия	Расчетным методом
6006	Бурение и испытание скважины	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/кварт	0,0816		Силами предприятия	Расчетным методом
6007	Бурение и испытание скважины	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00003		Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/кварт	0,00997		Силами предприятия	Расчетным методом
6008	Бурение и испытание скважины	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	Расчетным методом
6009	Бурение и испытание скважины	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	Расчетным методом
6010	Бурение и испытание скважины	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00006		Силами предприятия	Расчетным методом
		Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1 раз/кварт	0,02214		Силами предприятия	Расчетным методом
6011	Бурение и испытание скважины	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	1 раз/кварт	0,0046		Силами предприятия	Расчетным методом
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/кварт	0,0004		Силами предприятия	Расчетным методом
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0009		Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0044		Силами предприятия	Расчетным методом
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,0003		Силами предприятия	Расчетным методом



		Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз/кварт	0,0003		Силами предприятия	Расчетным методом
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/кварт	0,0003		Силами предприятия	Расчетным методом
6012	Бурение и испытание скважины	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	1 раз/кварт	0,0359		Силами предприятия	Расчетным методом
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/кварт	0,0005		Силами предприятия	Расчетным методом
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0178		Силами предприятия	Расчетным методом
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0176		Силами предприятия	Расчетным методом
6101	Строительно-монтажные и подготовительные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/кварт	0,672		Силами предприятия	Расчетным методом
6102	Строительно-монтажные и подготовительные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/кварт	0,8064		Силами предприятия	Расчетным методом
6103	Строительно-монтажные и подготовительные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/кварт	0,0381		Силами предприятия	Расчетным методом

9.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительства, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды.

9.5 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся:

- температурные инверсии,
- пыльные бури,
- штиль,
- высокая относительная влажность (туман).



Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения со стороны РГП Казгидромет о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Согласно РД 52.04.52-85 мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ.

На случай возможного прогнозирования периодов НМУ в проекте приведены мероприятия по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий.

I-III режимы работы предприятия, обеспечивают уменьшение выброса каждого загрязняющего вещества (согласно РД 52.04.52-85): первый режим – до 15-20%; второй режим – до 20-40%; третий режим – 40-60%.

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

В настоящее время в районе размещения случаи особо неблагоприятных метеорологических условий не прогнозируются, поэтому мероприятия по регулированию выбросов при НМУ в настоящем проекте разработаны на случай начала прогнозирования НМУ.

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

При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, 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 предельно-допустимой концентрации.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер:

- усилить контроль за соблюдением регламента работ, для чего удвоить частоту проверок оборудования на соответствие основных параметров процессов нормам технологического режима;
- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории предприятия;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ.
- запрещаются работы оборудования в форсированном режиме.

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 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.

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.



10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Геологическая среда – это многокомпонентная, достаточно динамичная, развивающаяся система. В результате техногенных воздействий при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, внедрение кустового способа строительства скважины, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- очистку и повторное использование буровых растворов;
- ликвидацию остатков буровых и горюче-смазочных материалов в окружающей природной среде экологически безопасным способом.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»:

- рациональное и комплексное использование полезного ископаемого;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращению землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Компания несет полную ответственность за состояние охраны недр на месторождении. Ответственность за соблюдение требований законодательства в области охраны недр несет непосредственно руководитель.

Мероприятия по охране недр в процессе бурения скважины на месторождении Каламкас предусматривают:

- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки месторождения, предоставленного в недропользование;
- осуществление комплекса мероприятий по обеспечению полноты извлечения из недр нефти;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- рациональное и комплексное использование водных ресурсов в процессе бурения;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважины, а также вследствие утилизации отходов производства и



сточных вод;

- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

- осуществление комплекса мероприятий, направленных на предотвращение потерь нефти в недрах, вследствие низкого качества проводки скважины, нарушений технологии разработки нефтяных залежей и эксплуатации скважины, приводящих к преждевременному обводнению или дегазации пластов, перетокам жидкости между горизонтами;

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения нефтяных операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;

- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, грифообразования, обвалов стенок скважины и межпластовых перетоков нефти и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважины;

- надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;

- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;

- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении.



11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Территория месторождения представлена степным зональным типом ландшафта.

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

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории действующего месторождения Каламкас. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории месторождения не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Проектируемые работы не приведут к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

Таким образом, *воздействие на ландшафты не ожидается.*



12 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

12.1 Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- шумовое;
- вибрационное;
- электромагнитное,

Шумовое воздействие

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Aэкв) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, LAmax, - 70 дБА

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Aэкв) - 45, дБА; Максимальный уровень звука, LAmax, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169): уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Aэкв) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAmax - 95 дБА

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука – примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня 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, рельеф территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям, ГОСТ 12.1.003-2014 Межгосударственный стандарт. Система безопасности труда. «Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости,



звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Для индивидуальной защиты от шума предусмотрено применение противошумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Шумовые характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Акустические расчеты и замеры для снижения шума на площадке проектируемых работ не проводятся, так как площадка строительства находится на территории месторождения, имеющего установленную СЗЗ, при этом в пределах СЗЗ месторождения отсутствуют населенные пункты.

Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство о здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:



- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Мероприятия по снижению физического воздействия

Мероприятия по снижению уровня шума 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.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

12.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, природных и техногенных источников радиационного загрязнения. Радиационная безопасность

Планируемые работы должны производиться с соблюдением требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Радиационная безопасность на объекте обеспечивается соблюдением Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-І (с изменениями и дополнениями).

Настоящий Закон регулирует общественные отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения, в целях охраны его здоровья от вредного воздействия ионизирующего излучения.

Согласно Приложению 2 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», основные пределы эффективных доз взяты равными 20 мЗв в год для персонала и 1 мЗв в год для населения.



Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, установленных в приложении 2 к Гигиеническим нормативам.

Под годовой эффективной дозой понимается сумма эффективной дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Радиоактивным загрязнением считается присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные Гигиеническими нормативами и Санитарными правилами.

Для реальной оценки возможного радиоактивного загрязнения окружающей среды при осуществлении производственной деятельности необходимо проводить регулярный радиационный мониторинг.

Юридические лица обязаны осуществлять производственный контроль в соответствии с требованиями статьи 51 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и пункту 1 статьи 182 Экологического кодекса РК.

Нефтяные операции на месторождении Каламкас ведутся уже много лет, в связи с чем, на предприятии имеется разработанный план мероприятий по радиационной безопасности. План мероприятий предусматривает:

- проведение контроля радиационной обстановки на месторождении;
- оповещение об обнаружении радиоактивного заражения.

В случае установления факта радиационного заражения сменный мастер немедленно оповещает об этом свое непосредственное руководство и сообщает в соответствующую службу для информирования Госсаннадзора. О факте радиационного загрязнения на месторождении оповещаются местные органы власти, Госсаннадзор, органы внутренних дел, техническая инспекция труда, территориальный штаб ЧС.

При обнаружении радиоактивного загрязнения свыше установленных гигиенических норм персонал переходит на режим работы в соответствии с «Планом мероприятий по радиационной безопасности»:

- дальнейшее проведение работ возможно лишь после официального разрешения СЭС;
- вокруг загрязненной территории обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых зависят от степени радиоактивности поступающих веществ, дозы внешнего излучения, распространения радиоактивных выбросов в атмосферу, которые устанавливаются СЭС.

Ликвидация последствий радиоактивного заражения осуществляются в соответствии с инструкциями.

При работе с источниками ионизирующих излучений работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ответственность за готовность к применению средств индивидуальной защиты несет технический руководитель организации, за правильность их использования непосредственно на месте проведения работ – исполнитель работ.

Анализ данных радиационного мониторинга месторождения Каламкас показал, что радиационная обстановка территории благополучная. Мощность гамма-фона и содержание радионуклидов в объектах природной среды не превышают значений, регламентированных



Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Выполнение работ не изменит радиационную ситуацию в этом районе.

Радиационное воздействие в период строительства скважины не ожидается.



13 ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

Технологическая часть проекта содержит необходимые рекомендации по предупреждению возникновения различного рода осложнений в процессе строительства и испытания. Однако определенная вероятность возникновения аварийных ситуаций в некоторой степени остается.

В процессе строительства скважины могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

- открытое фонтанирование;
- поглощение промывочной жидкости – частичное или катастрофическое;
- поглощение тампонажного раствора – частичное или катастрофическое;
- нарушение устойчивости пород стенок скважин;
- искривление вертикальности скважин.

Первый вид осложнений сопровождается загрязнением почвогрунтов и растительности на значительных территориях, возможны загрязнения грунтовых вод. Технология ликвидации осложнений, связанных с нарушением устойчивости пород в процессе бурения, определяется РД 39-0147009-544-87.

Второй и третий виды осложнений приводят, в основном, к загрязнению подземных вод.

Нарушение устойчивости пород – четвертый вид осложнений - ведет к увеличению техногенной нагрузки на окружающую среду за счет дополнительного образования отходов в виде отработанного бурового раствора и бурового шлама.

Самопроизвольное искривление оси скважины оказывает только косвенное влияние на окружающую среду – это увеличение времени строительства и длительность воздействия на природную среду.

В процессе проводки скважины могут возникнуть следующие виды аварий:

- слом бурильной трубы или УБТ;
- прихват, заклинивание инструмента при спускоподъемных операциях;
- оставление шарошек на забое;
- падение посторонних предметов в скважину.

В целях предупреждения аварий с бурильной колонной необходимо строго придерживаться проектных компоновок низа бурильной колонны; проработать меры предосторожности по предотвращению заклинивания колонны бурильных труб. Для предотвращения слома инструмента необходимо не допускать вибрации колонны при бурении. При появлении вибрации необходимо выйти из зоны критических колебаний, для чего уменьшить или увеличить нагрузку на долото. Во время спускоподъемных операций необходимо не допускать посадок и затяжек инструмента свыше собственного веса на 10 тонн.

Для предупреждения оставления шарошек при бурении необходимо не передерживать долото на забое, для чего следует определить момент подъема долота по показаниям контрольно-измерительных приборов и изменению скорости механического бурения.

Для предупреждения падения посторонних предметов необходимо предусмотреть использование устройства, предупреждающего падение предметов в скважину.

Ликвидация аварий, связанных со сломом бурильной колонны, прихватом



инструмента, извлечением посторонних предметов, шарошек производится по отдельному плану, утвержденному главным инженером предприятия.

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии, связанные с нефте-газопрооявлениями и поглощениями бурового раствора.

Признаками проявления данного рода аварий являются:

Прямые признаки:

- снижение плотности бурового раствора;
- увеличение объема циркулирующей жидкости в приемных емкостях;
- перелив промывочной жидкости из скважин при прекращении циркуляции;
- выделение газа из скважин;
- перелив промывочной жидкости из скважин при прекращении циркуляции;
- увеличение газопоказаний на станции газокаротажа.

Косвенные признаки:

- увеличение механической скорости бурения;
- уменьшение давления гидравлических сопротивлений на стояке;
- увеличение веса на крюке по показаниям ГИВ.

13.1 Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий

В целях предотвращения и ликвидации осложнений в скважине при различной интенсивности поглощений или при полном прекращении циркуляции промывочной жидкости предпринимаются следующие меры:

- уменьшение перепада давления в системе «скважина-пласт» путем:
- изменения параметров промывочной жидкости;
- изоляция поглощающего пласта путем закупорки каналов пласта;
- специальными наполнителями, цементными растворами или пастами;
- бурение без выхода циркуляции, с последующим спуском обсадной колонны.

При газопрооявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в буровых трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок. Для этого углубление скважин прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции;
- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;
- немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять буровую колонну в башмак обсадной колонны или в прихватобезопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- установить интенсивность проявления газа в процессе бурения и промывок в буровом растворе. Для этого углубление скважин прекращается и ведется промывка в



течение одного цикла циркуляции. Если при этом поступление газа прекратилось, то это означает, что газ поступает в раствор из выбуренной породы. При поступлении газа из выбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется;

- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;
- не следует проводить кратковременные промежуточные промывки при наличии газированных забойных пачек;
- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважин, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважин или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост;
- о замеченных признаках газа, -нефте, -водопроявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу;
- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявлений.



14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ

В данном разделе дается оценка воздействия рассматриваемого проекта на компоненты окружающей среды и дана оценка воздействия при реализации проектных решений по каждой составляющей.

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом №270-о от 29.10.2010 г.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия. При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Методика основывается на балльной системе оценок. Принятая система градации в баллах позволяет унифицировать оценки, получаемые для различных компонентов природной среды и обеспечить их сравнимость между собой.

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 2 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия на поверхностные воды

В связи с удаленностью проектируемых объектов, воздействие на поверхностные воды при строительстве скважин *отсутствует.*

Оценка воздействия на подземные воды

Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. 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.

Воздействие на подземные воды при бурении и испытании скважины оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 2 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, выполнению природоохранных мероприятий, а также



продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при бурении и испытании скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 3 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия на растительность

От механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств. Воздействие на растительность при бурении и испытании скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 3 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия на животный мир

При строительстве скважин на территории месторождения Каламкас воздействие на животный мир оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 2 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия физических воздействий

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балла);
- временный масштаб – кратковременный (1 балл);
- интенсивность воздействия - умеренная (3 балла).

Интегральная оценка воздействия составит **3 балла** – воздействие ***низкой значимости.***

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

При условии соблюдения всех правил, принятых инженерно-технических решений строительства и инженерно-технологических параметров производственной деятельности, выполнения рекомендованной системы управления отходами и предупреждения аварийных ситуаций интенсивность воздействия может быть предварительно оценена в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 2 балла, ***воздействие низкой значимости.***

Оценка воздействия на недра

На период строительства скважин ожидаются следующие показатели воздействия на недра: в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 3 балла, ***воздействие низкой значимости.***



Оценка воздействия на ландшафты

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории действующего месторождения Каламкас. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории месторождения не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится.

Таким образом, *воздействие на ландшафты не ожидается.*

Социально – экономическое воздействие

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов. Учитывая кратковременность процесса строительных работ, *реализация данного проекта не окажет ощутимое воздействие на социально-экономическую среду района.*

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды, наибольшее воздействие будет оказываться на недра, почвенный покров, геоморфологическую среду, подземные воды, атмосферный воздух и растительность.

Соблюдение регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведение технической рекультивации и проведения природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие работ по бурению и испытанию скважин на подземные воды, почвы, атмосферный воздух и недра.

Матрица прогнозируемого воздействия на окружающую среду представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкое (2)
Поверхностные воды	отсутствует				
Подземные воды	Загрязнение отходами потребления и сточными водами	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкое (2)
Почвы	Загрязнение почвенного субстрата и физическое присутствие	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренное (3)	Низкое (3)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренное (3)	Низкое (3)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкое (2)
Отходы	Строительно-монтажные работы, бурение и испытание	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкое (2)
Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренное (3)	Низкое (3)
Недра	Бурение и испытание скважины	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренное (3)	Низкое (3)
Ландшафты	отсутствует				
Радиационное воздействие	отсутствует				



Исходя из вышеприведенной матрицы покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод о том, что деятельность на территории месторождения Каламкас по бурению и испытанию скважин, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация), не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.

В результате рассмотрения технического проекта установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет **низким**, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.



15 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительство скважины является экологически опасным видом хозяйственной деятельности и требует оценки экологического риска, как функции вероятного события.

В ходе бурения данной скважины возможны ситуации, некоторые из которых могут привести к неприемлемым, значительным неблагоприятным воздействиям на окружающую среду. Эти ситуации включают:

- незначительные разливы углеводородов;
- крупные разливы углеводородов (включая фонтанирование скважины);
- разливы химических реагентов, запасов топлива и буровых жидкостей;
- выброс воспламеняющихся и не воспламеняющихся газов (включая фонтанирование скважины);
- нештатные ситуации при горении факела или стравливании газа.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 15.1. В данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год. По вертикали в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 15.2. Каждой степени изменения соответствует значимость воздействия, которая определяется по методике оценки воздействия для штатной ситуации.

Таблица 15. 1- Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов*	Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
Могут происходить, хотя не встречались в отрасли		Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

Примечания: * Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации).

Таблица 15. 2 - Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компо-нент окружаю-щей среды	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.	5	65-125
	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.	4	28-64
	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.	3	9-27
	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия	2	2-8



Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
	Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- *Низкий* – приемлемый риск/воздействие.
- *Средний* – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.
- *Высокий* – риск/воздействие неприемлем.

Вероятность возникновения аварийной ситуации при бурении скважины относится к *редким авариям* с вероятностью возникновения аварийной ситуации $10^{-4} \leq P < 10^{-3}$ случаев в год.

Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.

Уровень экологического риска аварий данного проекта при соблюдении всех технологических решений и мероприятий по охране ОС является **«низким»**.



16 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

16.1 Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников осуществляется согласно ставкам платы за 1 тонну на основании МРП. Месячный расчетный показатель (МРП) на 2023 г. равен 3450 тенге. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при строительстве скважины (от стационарных источников) приведен в таблице 16.1

Таблица 16.1- Плата за выбросы загрязняющих веществ при строительстве скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	МРП на 2022 год	Плата, тенге	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,0014	30	3450	145	725
0126	Калий хлорид (301)	0,0002	10	3450	7	35
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00011	0	3450	0	0
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,0002	10	3450	7	35
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,001	10	3450	35	175
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,5153	20	3450	311556	1557780
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,7337	20	3450	50625	253125
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,2704	24	3450	22389	111945
0330	Сера диоксид	0,86	20	3450	59340	296700
0333	Сероводород	0,000023	124	3450	10	50
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,6518	0,32	3450	4032	20160
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001	0	3450	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001	0	3450	0	0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000076	996600	3450	26131	130655
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0674	332	3450	77200	386000
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)	0,00001	10	3450	0	0
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000063	0,32	3450	0,1	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	1,80604	0,32	3450	1994	9970
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0808	10	3450	2788	13940
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,0258	10	3450	890	4450
3123	Кальция хлорид	0,0001	10	3450	3	15
3153	Натрий гидрокарбонат	0,000061	10	3450	2	10
	В С Е Г О :	12,0146146			557154	2785771



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Охрана окружающей среды» к проекту «Групповой технический проект на строительство нагнетательных вертикальных скважин несложной конструкции №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 проектной глубиной 900 метров на месторождении Каламкас» проведен анализ возможных воздействий на окружающую среду в процессе реализации проектных решений.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

С целью охраны окружающей природной среды предусматриваются мероприятия по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Соблюдение технологии производства работ и техники безопасности при строительстве скважин обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий, работы в штатном режиме возможны с минимальным воздействием на окружающую среду.



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
6. Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
7. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
8. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
10. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.;
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.;
12. 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-п;
13. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
14. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов Приложение к приказу МООС Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п;
15. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004;
16. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу МООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п;
17. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в



атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;

18. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.

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

20. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр.

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

22. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».



ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

19011492



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.2019 года02091P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ
Инжиниринг"Z05H0B8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Кабанбай Батыр,
дом № 19,,
БИН: 140340010451(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства
энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики
Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

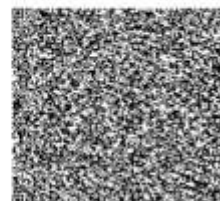
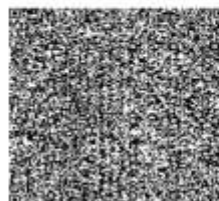
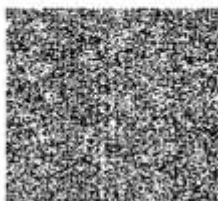
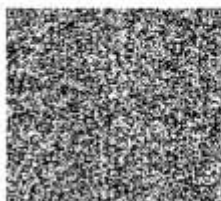
Руководитель
(уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 16.01.2015Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02091P

Дата выдачи лицензии 24.05.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"

Z05H0B8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Кабанбай Батыр, дом № 19., БИН: 140340010451

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансымбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

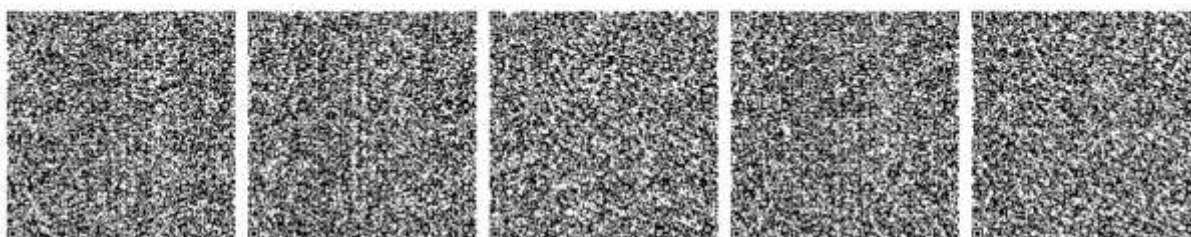
Срок действия

Дата выдачи приложения

24.05.2019

Место выдачи

г.Нур-Султан



Один квадрат «Электронный квадрат» или электронная цифровая подпись (далее – «ЭЦП») Республики Казахстан 2005 года № 7 каталогизирована. Закон 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тапсырылған қарапайым мәтіндік файл. Дәлелді документ сәйкесіне құқықты 1-ші бабының 7-ші тармағы 2005-жылғы «04-электронный документ» и «электронный цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ

В данном разделе показаны расчеты при строительстве скважины буровой установкой грузоподъемностью не менее 120 тн

Источник № 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	15,0
Количество работающей техники	N	ед.	1
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта		м ³	100,0
Объем грунта	V	т	165,0
Время работы бульдозера	t	час/год	11,0
Расчет:			
Объем выделения пыли неорг. с содерж SiO ₂ 70-20%, где:	g	г/с	0,6720
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * N * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,04
Коэф.учитывающий метеосостояния	K ₃		1,2
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,4
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		0,7
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0266

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

Источник № 6102. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	12,00
Количество работающей техники	N	ед.	1
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта		м ³	50,00
Объем грунта	V	т	82,50
Время работы экскаватора	t	час/год	7
Расчет:			
Объем выделения пыли неорг. с содерж SiO ₂ 70-20%, где:	g	г/с	0,8064
$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * N * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,04
Коэф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2
Коэф.учит.влажность материала	P ₄		0,4
Коэф.учит.крупность материала	P ₅		0,7
Коэф.учит.местные условия	P ₆		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,60
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0200

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п



Источник №6103. Расчет выбросов пыли при работе автосамосвала			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средняя скорость транспор. $G2=N1*L/N$	G2	км/час	15
Число ходов всего транспорта в час	N1	ед/час	1,0
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	15
Влажность материала		%	8
Средняя площадь груз. платформы	F	м ²	10,00
Число машин, работающих на стр.уч-ке	N	ед.	1,00
Время работы	t	час	16,0
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*C6*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*C6*q2*F*N$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0381
Кэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,00
Кэф.учит.ср.скорость транспортирования	C ₂		1,00
Кэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Кэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,45
Кэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,2
Кэф.учит.влажность материала	C ₆		0,4
Пылевыведение с единицы площади	q ₂	г/м ² *с	0,002
Кэф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0,0036*Mсек*t$			
Общее пылевыведение (пыль неорг. с содерж SiO ₂ 70-20%)	M _{пыль}	т/ГОД	0,0022

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
Приложение к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п



Источник №0001. Дизель-генератор при бурении резервный					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	470		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	7,327		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	60,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	122,117		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	г/кг топл.	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)	
выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e _{NOx}	6,2	26,0	M = (1/3600) * e * P	
	e _{CH}	9,60	40,0	Валовой выброс i-го вещества (т/г)	
	e _{сажа}	2,9	12,0	Q = (1/1000) * g * G	
	e _{SO2}	0,5	2,0		
	e _{CH2O}	1,2	5,0		
	e _{бензп.}	0,12	0,5		
	e _{бензп.}	0,000012	0,000055		
Количество выбросов:	M _{NO2}	г/с	0301	9,6 * 470 * (1/3600) * 0,8	1,0027
	M _{NO}	г/с	0304	9,6 * 470 * (1/3600) * 0,13	0,1629
	M _{сажа}	г/с	0328	0,5 * 470 * (1/3600)	0,0653
	M _{SO2}	г/с	0330	1,2 * 470 * (1/3600)	0,1567
	M _{co}	г/с	0337	6,2 * 470 * (1/3600)	0,8094
	M _{бензп.}	г/с	0703	1,2E-05 * 470 * (1/3600)	1,6E-06
	M _{CH2O}	г/с	1325	0,12 * 470 * (1/3600)	0,0157
	M _{CH}	г/с	2754	2,9 * 470 * (1/3600)	0,3786
	Q _{NO2}	т/скв/год	0301	40 * 7,327 * (1/1000) * 0,8	0,2345
	Q _{NO}	т/скв/год	0304	40 * 7,327 * (1/1000) * 0,13	0,0381
	Q _{сажа}	т/скв/год	0328	2 * 7,327 * (1/1000)	0,0147
	Q _{SO2}	т/скв/год	0330	5 * 7,327 * (1/1000)	0,0366
	Q _{co}	т/скв/год	0337	26 * 7,327 * (1/1000)	0,1905
	Q _{бензп.}	т/скв/год	0703	5,5E-05 * 7,327 * (1/1000)	4E-07
	Q _{CH2O}	т/скв/год	1325	0,5 * 7,327 * (1/1000)	0,0037
	Q _{CH}	т/скв/год	2754	12 * 7,327 * (1/1000)	0,0879
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг. (паспорт)	b	г/кВт*ч	260	Расход отработ. газов от стационарных диз. уст.	
Коэф. продувки = 1,18	f			Gor = Gb * (1 + 1/(f * n * Lэ)), где	
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n			Gб = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)	
Теор. кол-во воздуха для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ.			
		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 260,0 * 470	1,0656
				Объемный расход отработ. газов	
			Yor	Qor = Gor / Yor, где	
				Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где	0,4627
Удельн. вес отработ. газов	Yo	кг/м³	1,31		
Удельн. вес отработ. газов при t = 0°C	Yor	кг/м³	500		
Температура отработ. газов	Qor	м³/с		1,0656 / 0,463	2,302
			W	Скорость выхода ГВС из устья скважины	
				W = 4 * Qor / πd²	
				4 * 2,302 / 3,14 * 0,2²	73,312

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.



Источник №0002. Дизель-генератор при бурении					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	410		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	35,790		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	408,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	87,721		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{CO} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	час/год г/кг топл.	26,0 40,0 12,0 2,0 5,0 0,5 0,000012 0,000055	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CO} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CO} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	9,60 * 410 * (1/3600) * 0,8 9,6 * 410 * (1/3600) * 0,13 0,5 * 410 * (1/3600) 1,2 * 410 * (1/3600) 6,2 * 410 * (1/3600) 1,2E-05 * 410 * (1/3600) 0,12 * 410 * (1/3600) 2,9 * 410 * (1/3600) 40 * 35,790 * (1/1000) * 0,8 40 * 35,790 * (1/1000) * 0,13 2 * 35,790 * (1/1000) 5 * 35,790 * (1/1000) 26 * 35,790 * (1/1000) 5,5E-05 * 35,790 * (1/1000) 0,5 * 35,790 * (1/1000) 12 * 35,790 * (1/1000)	0,8747 0,1421 0,0569 0,1367 0,7061 1,4E-06 0,0137 0,3303 1,1453 0,1861 0,0716 0,1790 0,9305 2E-06 0,0179 0,4295
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. режим (паспорт)	b	г/кВт*ч	213,954	Расход отработ. газов от стационарных диз. уст. $G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$	
Коэф. продувки = 1,18	f				
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n				
Теор. кол-во воздуха сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топ.			
		кг/с	G _{or}	8,7200 * 0,000001 * 214,0 * 410	0,7651
		кг/м ³	Y _{or}	Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где	
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	$Y_{or} = Y_0(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1 + T_{or}/273)$, где	0,4627
Удельн. вес отработ. газов при t = 0°C	Y ₀	кг/м ³	1,31		
Температура отработ. газов	T _{or}	°C	500		
		м ³ /с	Q _{or}	0,7651 / 0,463	1,652
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья скважины $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
				4 * 1,652 / 3,14 * 0,2*0,2	52,611

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.



Источник №0003. Дизельный двигатель при бурении					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	470		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	21,923		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	408,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	53,733		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{CO} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	час/год г/кг топл.	г/кг топл.	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CO} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CO} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	9,60 * 470 * (1/3600) * 0,8 9,6 * 470 * (1/3600) * 0,13 0,5 * 470 * (1/3600) 1,2 * 470 * (1/3600) 6,2 * 470 * (1/3600) 1,2E-05 * 470 * (1/3600) 0,12 * 470 * (1/3600) 2,9 * 470 * (1/3600) 40 * 21,923 * (1/1000) * 0,8 40 * 21,923 * (1/1000) * 0,13 2 * 21,923 * (1/1000) 5 * 21,923 * (1/1000) 26 * 21,923 * (1/1000) 5,5E-05 * 21,923 * (1/1000) 0,5 * 21,923 * (1/1000) 12 * 21,923 * (1/1000)	1,0027 0,1629 0,0653 0,1567 0,8094 1,6E-06 0,0157 0,3786 0,7015 0,1140 0,0438 0,1096 0,5700 1E-06 0,0110 0,2631
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. режим (паспорт)	b	г/кВт*ч	114,326	Расход отработ. газов от стационарных диз. уст. $G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$	
Коэф. продувки = 1,18	f				
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n				
Теор. кол-во воздуха сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топ.			
		кг/с	G _{or}	8,7200 * 0,000001 * 114,3 * 470	0,4684
		кг/м ³	Y _{or}	Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где	
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1 + T_{or}/273)$, где	0,4627
Удельн. вес отработ. газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31		
Температура отработ. газов	T _{or}	°C	500		
		м ³ /с	Q _{or}	0,4684 / 0,463	1,012
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья скважины $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
				4 * 1,012 / 3,14 * 0,2 * 0,2	32,229

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.



Источники №№ 0004-0005. Дизельный двигатель при бурении					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	932		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	41,221		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	408,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	101,032		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{co} e_{NOx} $e_{сн}$ $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	час/год 5,3 8,40 2,4 0,35 1,4 0,1 0,000011	г/кг топл. 22,0 35,0 10,0 1,5 6,0 0,4 0,000045	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{co} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{co} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	8,40 * 932 * (1/3600) * 0,8 8,4 * 932 * (1/3600) * 0,13 0,35 * 932 * (1/3600) 1,4 * 932 * (1/3600) 5,3 * 932 * (1/3600) 1,1E-05 * 932 * (1/3600) 0,1 * 932 * (1/3600) 2,4 * 932 * (1/3600) 35 * 41,221 * (1/1000) * 0,8 35 * 41,221 * (1/1000) * 0,13 1,5 * 41,221 * (1/1000) 6 * 41,221 * (1/1000) 22 * 41,221 * (1/1000) 4,5E-05 * 41,221 * (1/1000) 0,4 * 41,221 * (1/1000) 10 * 41,221 * (1/1000)	1,7397 0,2827 0,0906 0,3624 1,3721 2,8E-06 0,0259 0,6213 1,1542 0,1876 0,0618 0,2473 0,9069 2E-06 0,0165 0,4122
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг. (паспорт)	b	г/кВт*ч	108,403	Расход отработ. газов от станд. изм. уст. $G_{or} = G_b * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где $G_b = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * f * n * L_3)$	
Коэф. продувки = 1,18	f				
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n				
Теор. кол-во воздуха для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топл.			
		кг/с	G_{or}	8,7200 * 0,000001 * 108,4 * 932	0,8810
				Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где	
		кг/м ³	Y_{or}	$Y_{or} = Y_o(при t=0^0C)/(1+T_{or}/273)$, где	0,4627
Удельн. вес отработ. газов	Y _o	кг/м ³	1,31		
Удельн. вес отработ. газов при t = 0 ⁰ C	T _{or}	°C	500		
Температура отработ. газов		м ³ /с	Q_{or}	0,8810 / 0,463	1,903
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
		м/с	W	4 * 1,903 / 3,14 * 0,2*0,2	60,605

Расчет произведен на 1 источник выброса.

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.



Источник №0006. Котельная установка					
Наименование, формула	Обозн	Ед-ца измер	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	T	час/год	176,61		
Удельный вес д/т	г	кг/м ³	0,860		
Расход топлива на горелку	B	кг/час	21,499		
Расход топлива	B	г/сек	0,120		
Расход топлива	B	тонн/год	3,797		
Расчет:					
<i>Оксид углерода</i> $\Pi_{CO}=0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1-g_4/100)$	M _{CO}	т/год		$M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100)$	0,0528
где: $C_{CO} = g^3 \cdot R \cdot Q_i^r$	M _{CO}	г/сек		$G = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100)$	0,0017
$g^3 = 0,5$; $R = 0,65$; $Q_i^r = 42,75$	C _{CO}				13,89
$g_4 = 0$					
<i>Диоксид азота</i> $\Pi_{NOx}=0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{NOx} \cdot (1-b) \cdot 0,8$	M _{NO₂}	т/год		$M_{NOT}=0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) \cdot 0,8$	0,0105
где Q = 42,75	M _{NO₂}	г/сек		$M_{NOG}= 0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) \cdot 0,8$	0,0003
Кол-во окислов KNO= 0,081кг/1Гдж тепла					
Коэф. трансформации для NO ₂ =0,8					
<i>Оксид азота</i> $\Pi_{NOx}=0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{NOx} \cdot (1-b) \cdot 0,13$	M _{NO}	т/год		$M_{NOT}=0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) \cdot 0,13$	0,0017
где Q = 42,75	M _{NO}	г/сек		$M_{NOG}= 0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) \cdot 0,13$	0,0001
Кол-во окислов KNO= 0,081кг/1Гдж тепла					
Коэф. трансформации для NO=0,13					
<i>Сажа</i> $M_{\Sigma} = BT \cdot AR \cdot F$	M _{Сажа}	т/год		$M = BT \cdot AR \cdot F$	0,0095
где BT - расход топлива	M _{Сажа}	г/сек		$G= BT \cdot AIR \cdot F$	0,000030
A ^r - зольность топлива	%				0,025
F - доля золы топлива в уносе	%				0,010
g - доля, уловлен в золоуловителе					0,0
<i>Сернистый ангидрид</i> $\Pi_{SO_2}=0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1-g'_{SO_2}) \cdot (1-g''_{SO_2})$	M _{SO₂}	т/год		$M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT$	0,0223
где B - расход топлива	M _{SO₂}	г/сек		$G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG$	0,0007
S ^r - содержание серы в топливе	%				0,00
g' _{SO₂} - доля SO ₂ , связ. летуч золой					0,02
g'' _{SO₂} - доля SO ₂ , уловл в золоулов					0,0
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка			$W = 4 \cdot V_r / \pi d^2$		2,0382166 м/сек
Объемный расход уходящих продуктов сгорания			$V_r = 7.84 \cdot \alpha \cdot B \cdot \Xi / 3600$		0,064 м3/сек

$$a = 1$$

$$\Xi = 1,37$$

Список литературы:

«Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.



Источник №0007. Дизельный двигатель при испытании					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	176,0		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	3,582		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	96,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	37,313		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{CO} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	час/год 6,2 9,60 2,9 0,5 1,2 0,12 0,000012	г/кг топл. 26,0 40,0 12,0 2,0 5,0 0,5 0,000055	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CO} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CO} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	9,6 * 176 * (1/3600) * 0,8 9,6 * 176 * (1/3600) * 0,13 0,5 * 176 * (1/3600) 1,2 * 176 * (1/3600) 6,2 * 176 * (1/3600) 1,2E-05 * 176 * (1/3600) 0,12 * 176 * (1/3600) 2,9 * 176 * (1/3600) 40 * 3,582 * (1/1000) * 0,8 40 * 3,582 * (1/1000) * 0,13 2 * 3,582 * (1/1000) 5 * 3,582 * (1/1000) 26 * 3,582 * (1/1000) 5,5E-05 * 3,582 * (1/1000) 0,5 * 3,582 * (1/1000) 12 * 3,582 * (1/1000)	0,3755 0,0610 0,0244 0,0587 0,3031 6E-07 0,0059 0,1418 0,1146 0,0186 0,0072 0,0179 0,0931 2E-07 0,0018 0,0430
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. режим (паспорт)	b	г/кВт*ч	212,0		
Коэф. продувки = 1,18	f				
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n				
Теор. кол-во воздуха для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топл.			
		кг/с	G _{ор}	8,7200 * 1E-06 * 212,0 * 176	0,3254
				Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где	
Удельн. вес отработ. газов	Y _о	кг/м ³	Y _{or}	$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где	0,4627
Удельн. вес отработ. газов при t = 0°C	T _{or}	°C			
Температура отработ. газов		м ³ /с	Q _{or}	0,3254 / 0,463	0,703
				Скорость выхода ГВС из устья скважины $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
		м/с	W	4 * 0,703 / 3,14 * 0,2*0,2	22,389

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.



Групповой технический проект на строительство нагнетательных вертикальных скважин несложной конструкции №№ 8073, 8081, 8090, 8124, 8125 проектной глубиной 900 метров на месторождении Каламкас

Источник №6001. Площадка скважины			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Количество
Исходные данные:			
Запорно-регулирующая арматура (нефть):			
Расчетная величина утечки (Прил.Б1)	Q	кг/с	0,006588
Расчетная доля уплотн., потер. герметичность (Прил.Б1)	X		0,07
Количество зап.-регул. арматуры	N	шт.	10
Суммарная утечка всех компонентов расч.-ся по формуле: $G = X \cdot Q \cdot N / 3,6$	G	г/с	0,00128
Фланцевые соединения (нефть):			
Расчетная величина утечки (Прил.Б1)	Q	кг/с	0,000288
Расчет. доля уплотн., потер. герметичность (Прил.Б1)	X		0,02
Количество фланцевых соединений	N	шт.	20
Суммарная утечка всех компонентов	G	г/с	0,000032
Время работы площадки			96,0
Расчет:			
$P = G \cdot C / 100$			
$M = P \cdot T \cdot 3600 / 1000000$			
Запорно-регулирующая арматура (нефть):			
Углеводороды C12-C19 (C=100%)		г/с	0,0013
		т/год	0,0004
Фланцевые соединения (нефть):			
Углеводороды C12-C19 (C=100%)		г/с	0,00003
		т/год	0,00001
Общие выбросы:			
Углеводороды C12-C19 (C=100%)		г/с	0,00133
		т/год	0,00041

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005



Источник №6002. Насосы			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Количество
Исходные данные:			
Насосы с сальниковыми уплотнениями (тяж. у/в):			
Удельный выброс	Q	кг/час	0,03
Количество оборудования	N	шт.	5
Количество одновременно работающего оборудования	NN	шт.	5
Максимально-разовый выброс	G	г/с	0,0417
$G = Q \cdot NN / 3,6$			
Валовый выброс	M	т/год	0,068
$M = Q \cdot N \cdot T / 1000$			
Время работы площадки	T		456
Расчет выбросов:			
Углеводороды C12-19 (C=100%)			
Максимальный разовый выброс, г/с	P = G · C / 100		0,0417
Валовый выброс, т/год	M = M · C / 100		0,0680

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов. Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Источник №6003. Блок приготовления раствора (узел пересыпки пылящих материалов)											
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во								
			каустическая сода	барит	карбонат кальция	бикарбонат натрия	лимонная кислота	цемент	хлористый натрий	хлористый калий	кальция хлорид
Исходные данные:											
Время работы	T	час	11,9	57,7	46,7	6,6	1,2	102,8	17,6	3,8	10,8
Производительность отгрузки	GMAX	т/час	0,04	0,40	0,60	0,04	0,04	0,45	0,25	0,25	0,04
Количество отгружаемого материала	G	т/год	0,475	23,095	28,024	0,264	0,047	46,270	4,400	0,942	0,430
Наименование загрязняющего вещества			Натрий гидроксид	Пыль неорг. с содерж SiO2 70-20%	Кальций карбонат	Натрий гидрокарбонат	Лимонная кислота	Пыль неорг. с содерж SiO2 70-20%	Натрий хлорид	Калий хлор	Кальция хлорид
Код загрязняющего вещества			0150	2908	3119	3153	1580	2908	0152	0126	3123
Расчет:											
g = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · B · GMAX · 1000000 / 3600											
Объем пылевыведения, где	g	г/с	0,0085	0,0853	0,2560	0,0043	0,0043	0,0960	0,0267	0,0267	0,0043
Весовая доля пылевой фракции в мат-ле	K1		0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль	K2		0,03	0,03	0,06	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Козф., учитывающий мест. условия	K4		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Козф., учитывающий метеорол. условия	K3SR		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Козф., учитывающий макс. ск-ть ветра	K3		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Козф., учитывающий влажность мат-ла	K5		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Козф., учитывающий крупность мат-ла	K7		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Козф., учитывающий выс. падения мат-ла	B		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Общее пылевыведение	M	т/скв/год	0,0002	0,0106	0,0258	0,000061	0,00001	0,0213	0,0010	0,0002	0,0001
M = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · B · G											

Список литературы:

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



Источник №6004. Емкость для сбора отходов бурения			
Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости	Vж	м ³	25
Удельный выброс загряз. в-в, таб.5.6	q	кг/ч*м ²	0,104
Общая площадь испарения	F	м ²	12,5
Козф.зависящий от укрытия емкостей	K ₁		0,5
Кэффициент, учитывающий характер объекта	K ₃		0,11
Время работы	T	час	360,0
Высота емкостей	h	м	2
Расчет:			
Расчет выбросов производится по формуле:	Пр	кг/час	0,0715
$\Pi_i^{o.m.o.} = F_i \cdot q_i^{нп} \cdot K_1 \cdot K_3$		г/с	0,0199
Углеводороды C12-C19		т/скв/год	0,0257

Список литературы:

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" Приложение №2 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п
П. 2.3.1.2. Прочие объекты механической очистки. Выбросы вредных веществ от песколовков, прудов, шламонакопителей

Источник №6005. Емкость для сбора нефти			
Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости 50 м ³ - 2 шт.	Vж	м ³	100
Удельный выброс загряз. в-в, таб.5.6	g	кг/ч*м ²	0,104
Общая площадь испарения	F	м ²	50,0
Козф.зависящий от укрытия емкостей	K ₁₁		0,5
Кэффициент, учитывающий характер объекта	K ₃		0,11
Время работы	T	час	96,0
Высота емкостей	h	м	2
Расчет:			
Кол-во выбросов производится по формуле:	Пр	кг/час	0,2860
$\Pi_i^{o.m.o.} = F_i \cdot q_i^{нп} \cdot K_1 \cdot K_3$		г/с	0,0794
Углеводороды C12-C19		т/скв/год	0,0275

Список литературы:

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" Приложение №2 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п
П. 2.3.1.2. Прочие объекты механической очистки.
Выбросы вредных веществ от песколовков, прудов, шламонакопителей



Источник №6006. Сепаратор			
Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем аппарата	V	м ³	20
Давление в аппарате	P	гПа	1520
Средняя молярная масса паров н/пр.	Мп	г/моль	81
Время работы	T	час.	96,0
Средняя темп. в аппарате	t	К	298
Расчет:			
Кол-во выбросов производится по формуле: $P=0,037 \cdot (P \cdot V / 1011) 0,8 \cdot \sqrt{Mn/T}$	Пр	кг/час	0,2937
Углеводороды C12-C19		г/с	0,0816
		т/скв/год	0,0282

Список литературы:

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.

п. 5.2.1 От аппаратов, колонн, реакторов и других емкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе

Источник №6007. Емкость хранения дизтоплива			
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в резервуар определяются по формуле, г/с: $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600$			0,01000
Годовые выбросы, т/год: $MR = MZAK + MPRR$			0,00475
J - удельный выброс при проливах, г/м ³			50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³ /час			16
Выбросы при закачке в резервуары, т/год: $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) / 1000000$			0,00025
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) / 1000000$			0,00450
QOZ - количество закач. в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м ³			90,036
QVL - количество закач. в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м ³			90,036
C _{MAX} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м ³ (Прил. 15)			2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м ³ (Прил. 15)			1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м ³ (Прил. 15)			1,6
Время работы, ч/год			504,0
Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды C12-C19	
C _i мас%	0,28	99,72	
M, г/сек	0,00003	0,00997	
G, т/год	0,000013	0,00474	

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9



Источник №6008. Емкость моторного масла			
Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар Общий расход масла	VSL	м ³ /час	3
	B _{о3}	т	5,228
		м3	5,622
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепр-та в осенне-зимний и весенне-летний периоды	QOZ	м3/период	2,811
	QVL	м3/период	2,811
Плотность масла	p	т/м ³	0,93
Удельный выброс при проливах	J	г/м3	12,5
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	CMAX	г/м ³	0,24
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний периоды года (Прил. 15)	COZ	г/м ³	0,15
	CVL	г/м ³	0,15
Время работы	T	час	504,0
Расчет выбросов масла минерального (2735)			
Выбросы при закачке в рез-р, $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) / 10^6$		0,0000008	т/скв/год
Выбросы паров нефтепр-та при проливах, $MPRR = 0,5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) / 10^6$		0,000035	т/скв/год
Максимальный выброс, $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600$		0,0002	г/сек
Валовый выброс, $MR = MZAK + MPRR$		0,000036	т/скв/год

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Источник №6009. Емкость отработанного масла			
Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар Общий расход масла	VSL	м ³ /час	3
	B _{о3}	т	3,921
		м ³	4,216
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепр-та в осенне-зимний и весенне-летний периоды	QOZ	м3/период	2,108
	QVL	м3/период	2,108
Плотность масла	p	т/м ³	0,93
Удельный выброс при проливах	J	г/м3	12,5
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	CMAX	г/м ³	0,24
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний периоды года (Прил. 15)	COZ	г/м ³	0,15
	CVL	г/м ³	0,15
Время работы	T	час	504,0
Расчет выбросов масла минерального (2735)			
Выбросы при закачке в рез-р, $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) / 10^6$		0,0000006	т/скв/год
Выбросы паров нефтепр-та при проливах, $MPRR = 0,5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) / 10^6$		0,000026	т/скв/год
Максимальный выброс, $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600$		0,00020	г/сек
Годовой выброс, $MR = MZAK + MPRR$		0,000027	т/скв/год

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9



Источник №6010. Установка подачи топлива					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Кол-во дизтоплива, поступившего на установку	VNP0	т	154,861		
Объем дизтоплива, поступившего на установку	VNP	м ³	180,071		
Производительность заправки	V0	м3/час	16		
Объем газовой смеси	V1	м3/с	0,00444		
Максимальная концентрация паров углеводородов	C	г/м3	5		
Удельные потери нефтепродукта	QT	т/м3	20		
Время работы	T	час	15,0		
Расчет выбросов:					
Количество выбросов рассчитывается по формуле:	G	г/с	$G = V1 \cdot C$		0,02220
	M	т/скв/год	$M = VNP \cdot QT \cdot 0.000001$		0,00360

Идентификация состава выбросов:

Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды C12-C19
$C_i, \text{мас\%}$	0,28	99,72
$M, \text{г/сек}$	0,00006	0,02214
$G, \text{т/год}$	0,000010	0,003590

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов. Расчет по пункту 5.3.2. При наливке в транспортные средства



Источник №6011. Сварочный пост. Ручная дуговая сварка					
Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Кол-во электродов УОНИ 13/55	n	кг	60,0		
Уд. выброс оксидов железа	q	г/кг	13,90		
Уд. выброс марганца и его соедин.	q	г/кг	1,09		
Уд. выброс пыли неорганической	q	г/кг	1,00		
Уд. выброс фтор-тых соединений	q	г/кг	0,93		
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	2,7		
Уд. выброс оксидов углерода	q	г/кг	13,3		
Уд. выброс фторидов	q	г/кг	1,0		
Макс. расход сварочных материалов	B	кг/час	1,2		
Время работы	t	час	72		
Расчет:					
Количество выбросов ЗВ (т/год)	Q_{FeO}	г/сек	13,90 * 1,2 / 3600		0,0046
рассчитывается по формуле:		т/скв/год	60,0 * 13,90 / 10 ⁶		0,0008
$Q = q * n / 10^6$	Q_{MnO}	г/сек	1,09 * 1,2 / 3600		0,0004
где:		т/скв/год	60,0 * 1,09 / 10 ⁶		0,0001
q - удельный выброс ЗВ	Q_{NO2}	г/сек	2,70 * 1,2 / 3600		0,0009
n - расход электродов, кг		т/скв/год	60,0 * 2,70 / 10 ⁶		0,0002
1000000 - коэф. перевода в тонны	Q_{CO}	г/сек	13,30 * 1,2 / 3600		0,0044
Количество выбросов ЗВ (г/с):		т/скв/год	60,0 * 13,30 / 10 ⁶		0,0008
$G = q * B / 3600$	Q_{HF}	г/сек	0,93 * 1,2 / 3600		0,0003
		т/скв/год	60,0 * 0,93 / 10 ⁶		0,0001
	Q_F	г/сек	1,00 * 1,2 / 3600		0,0003
		т/скв/год	60,0 * 1,00 / 10 ⁶		0,0001
	$Q_{пыль}$	г/сек	1,00 * 1,2 / 3600		0,0003
	неорг	т/скв/год	60,0 * 1,00 / 10 ⁶		0,0001

Список литературы:

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



Источник №6012. Газорезка			
Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	10
Уд.выброс оксидов марганца	q	г/ч	1,9
Уд. выброс оксид железа	q		129,1
Уд.выброс оксида углерода	q		63,4
Уд.выброс диоксида азота	q		64,1
Время работы	T	час	5,0
Расчет:			
Количество выбросов ЗВ (т/год): от газорезки составит: $Q = q * T / 10^6$	G_{FeO}	г/с	0,0359
	Q_{FeO}	т/скв/год	0,0006
	G_{MnO}	г/с	0,0005
	Q_{MnO}	т/скв/год	0,00001
	G_{NO2}	г/с	0,0178
	Q_{NO2}	т/скв/год	0,0003
Количество выбросов ЗВ (г/с): $G = q / 3600$	G_{CO}	г/с	0,0176
	Q_{CO}	т/скв/год	0,0003

Список литературы:

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



Источник №6013. ДВС автотранспорта				
Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчет	Результат
Исходные данные:				
Число работающей техники	N	шт.	3	
Время работы машин с дизельным ДВС	t	час/год	288	
Выбросы ВВ				
Диоксид азота (коэф.трансф. - 0,8)	K _{NO2}	кг/т	32,0	
Оксид азота (коэф.трансф. - 0,13)	K _{NO}	кг/т	5,20	
Сажа (углерод черный)	K _C	кг/т	15,5	
Сернистый газ	K _{SO2}	кг/т	20,0	
Оксид углерода	K _{CO}	кг/т	100,0	
Бенз(а)пирен	K _{бенз.}	кг/т	0,00032	
Углеводороды	K _{CH}	кг/т	30,0	
Расчет:				
Максимальный выброс:	M	г/сек	$M = 0,013 * K * N * 1000/3600$	
	M _{NO2}	0301		0,3467
	M _{NO}	0304		0,0563
	M _C	0328		0,1679
	M _{SO2}	0330		0,2167
	M _{CO}	0337		1,0833
	M _{бенз(а)}	0703		3,5E-06
	M _{CH}	2754		0,3250
Валовый выброс:	g	т/год	$g = 0,013 * K * t * N/ 1000$	
	g _{NO2}	0301		0,1198
	g _{NO}	0304		0,0195
	g _C	0328		0,0580
	g _{SO2}	0330		0,0749
	g _{CO}	0337		0,3744
	g _{бенз(а)}	0703		1E-06
	g _{CH}	2754		0,1123

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу
Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПИСЬМО РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

13.04.2022

1. Город -
2. Адрес - Казахстан, Мангистауский район
4. Организация, запрашивающая фон - АО "ММГ"
5. Объект, для которого устанавливается фон - Месторождение Каламкас
6. Разрабатываемый проект - Строительство скважины
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Мангистауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



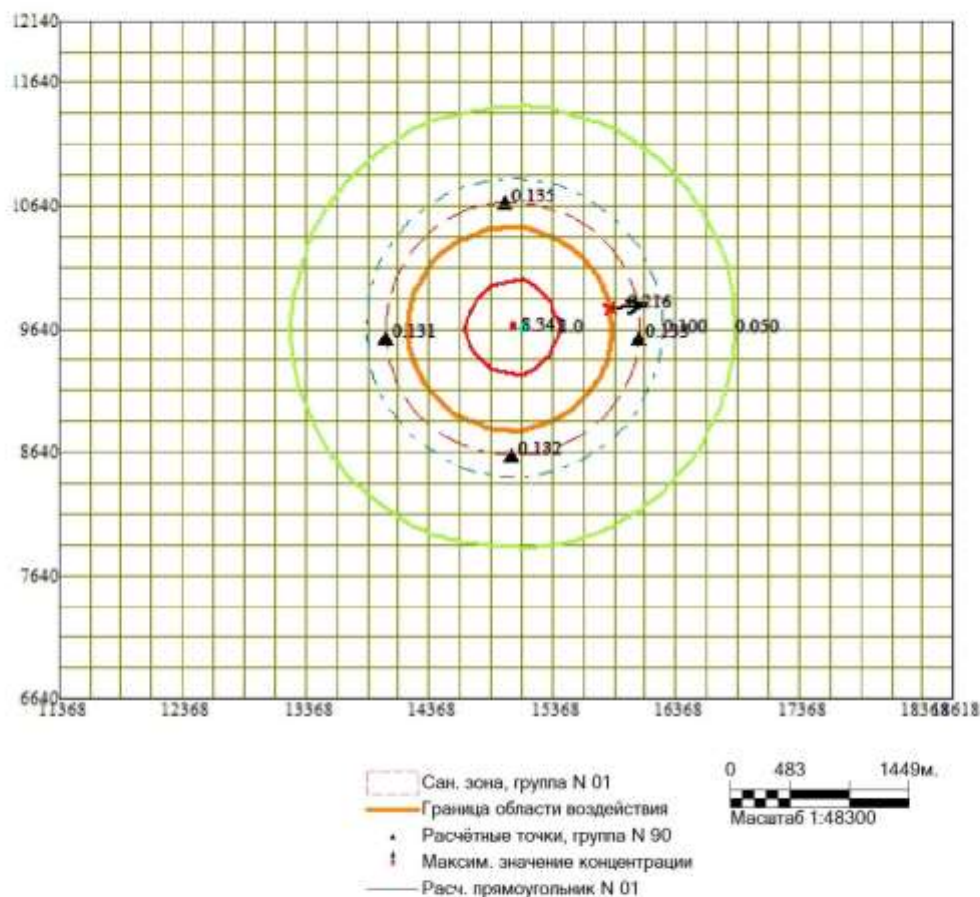
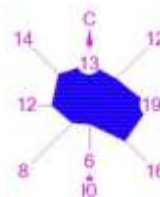
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ВЕЩЕСТВАМ

Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)



Макс концентрация 8.8945074 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$

При опасном направлении 281° и опасной скорости ветра 0.75 м/с на высоте 3 м

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23

Расчет на существующее положение

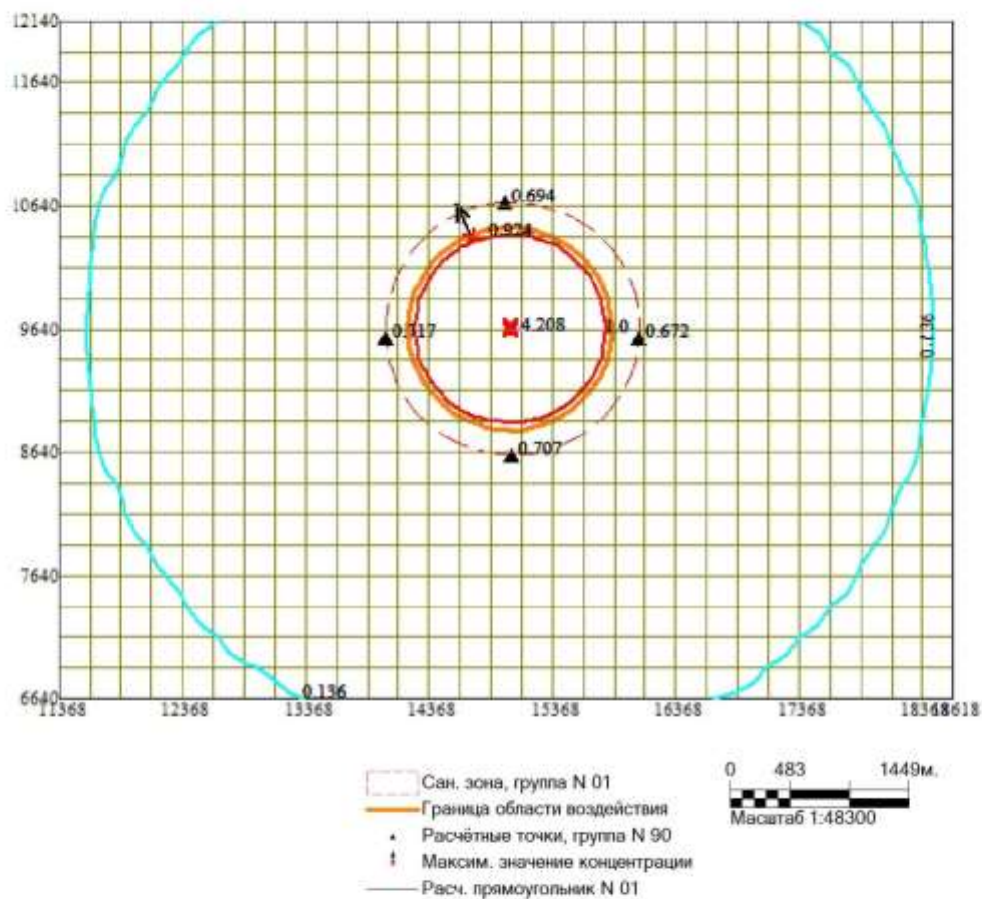
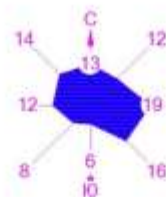


Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 4.3049827 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$

При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 3.6 м/с на высоте 3 м

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23

Расчет на существующее положение

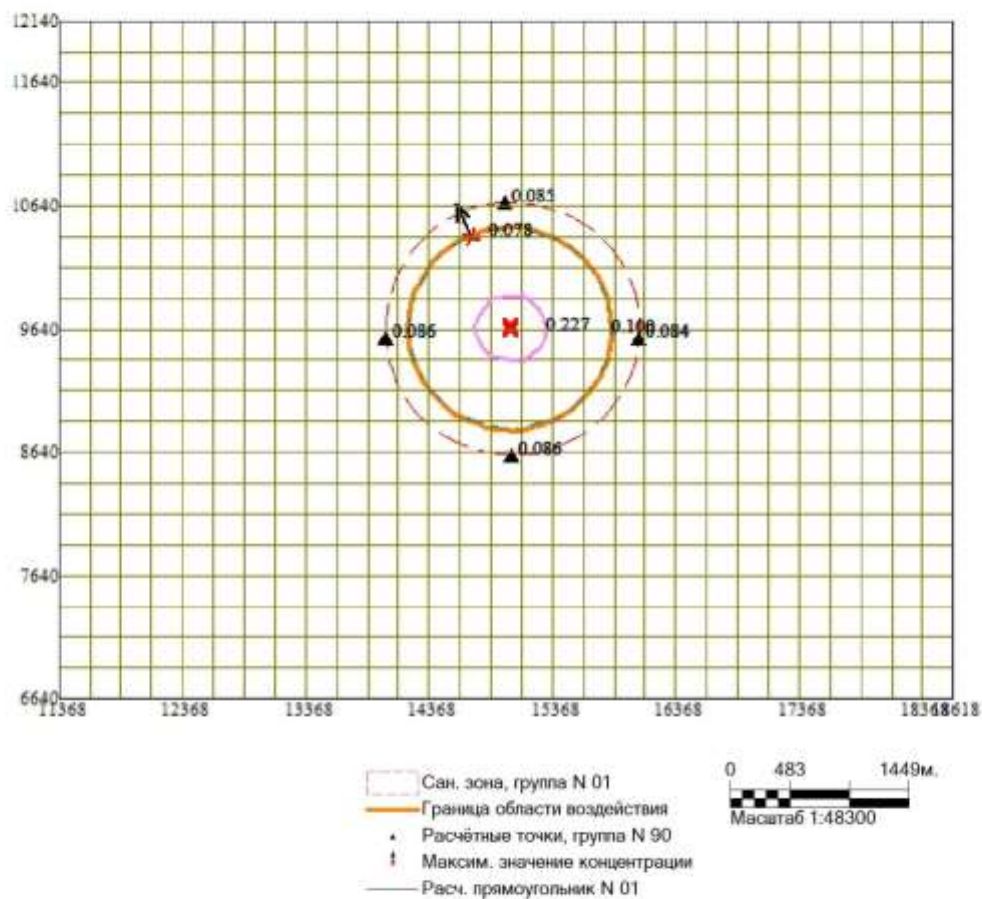
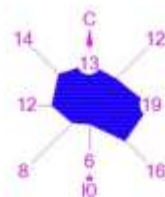


Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 0.3741016 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 4.25 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23
 Расчет на существующее положение

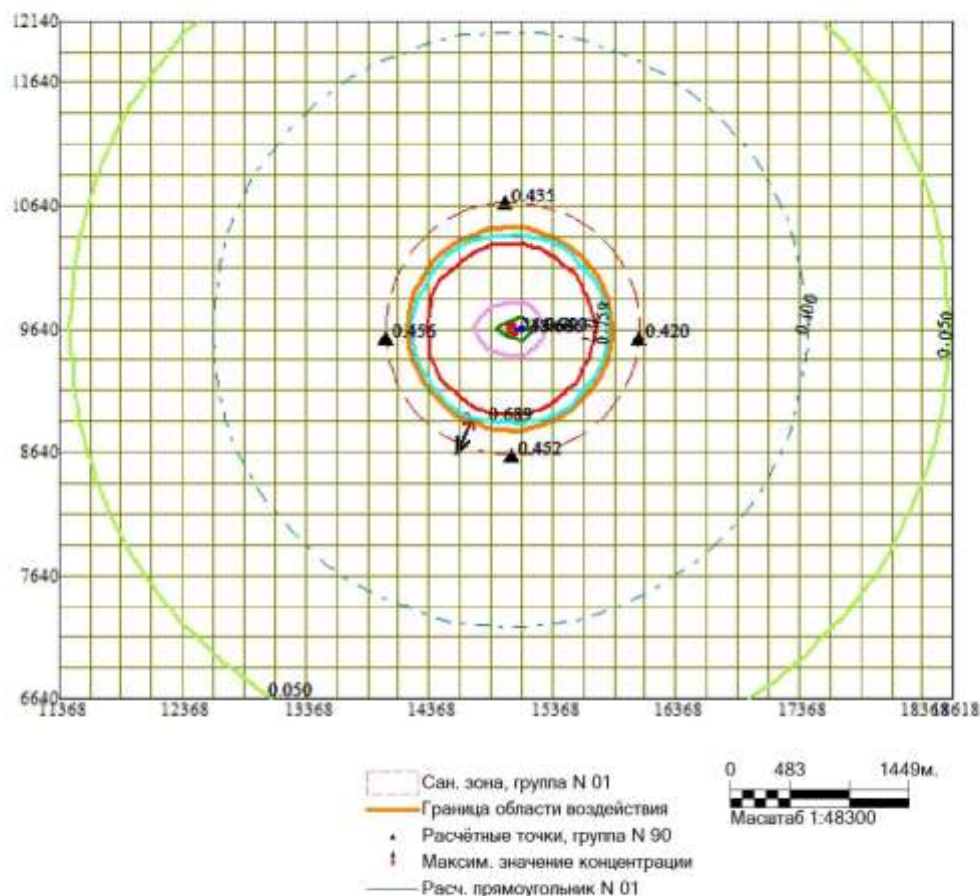


Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)



Макс концентрация 25.5518093 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23
 Расчет на существующее положение

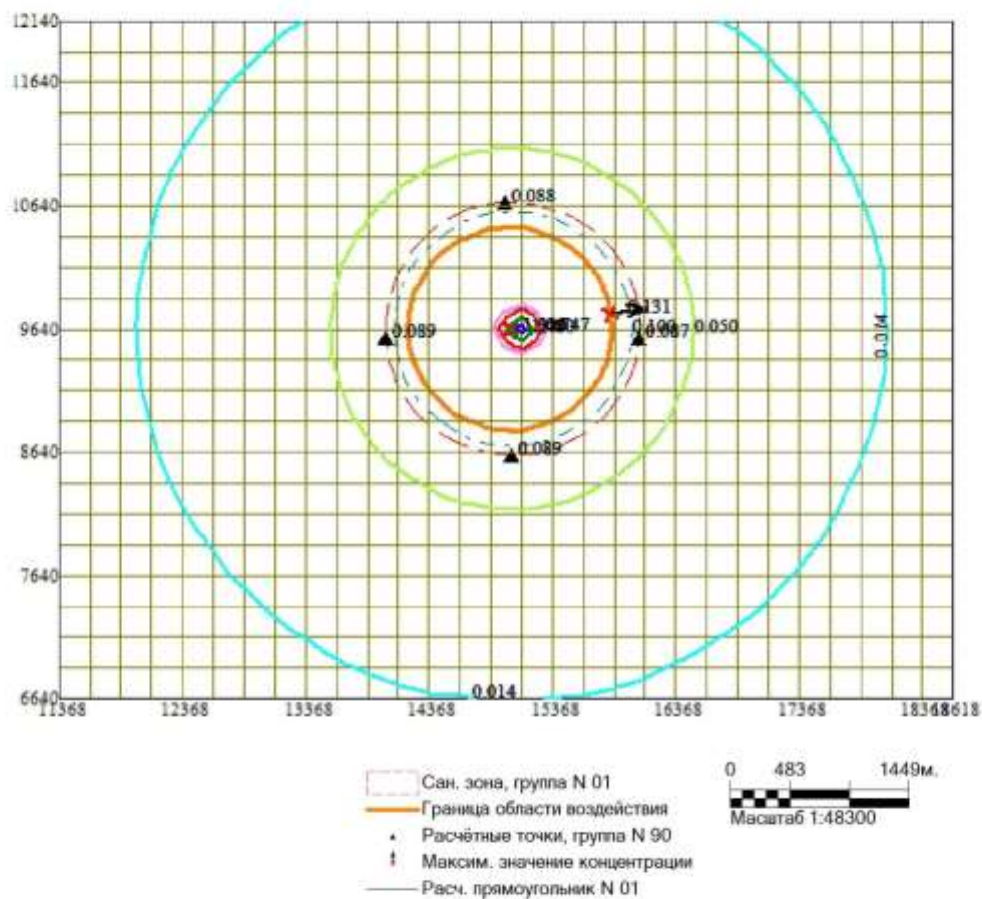
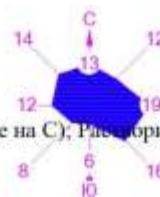


Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК



Макс концентрация 2.1590908 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23
 Расчет на существующее положение

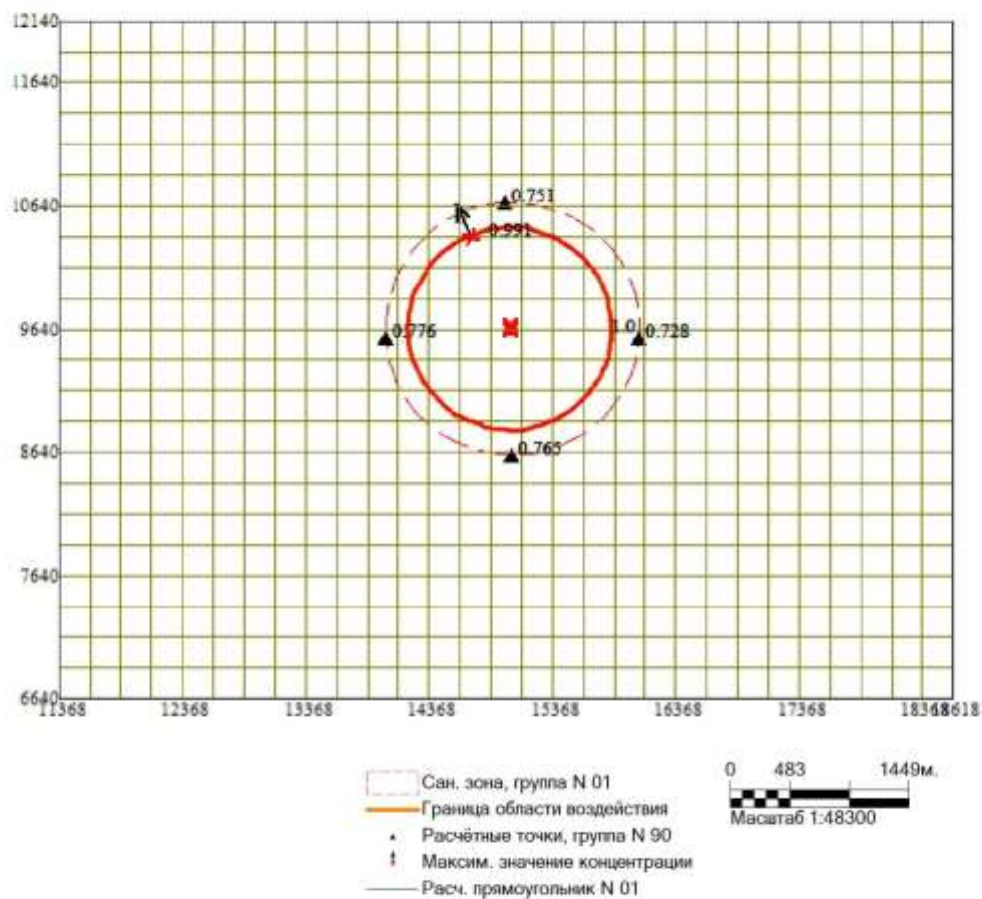
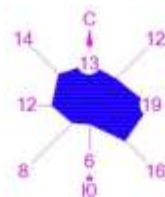


Город : 005 Каламкас

Объект : 0001 Наклонно-направленная скважина сложной конструкции Вар.№ 9

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



Макс концентрация 4.6859198 ПДК достигается в точке $x=15118$ $y=9640$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 3.69 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7250 м, высота 5500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 30×23
 Расчет на существующее положение

