

Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО 	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	
Мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа "Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Түркістан облысының санитариялық- эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение " Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Туркестанской области Комитета санитарно- эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"	

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ X.15.X.KZ07VBZ00045128

Дата: 18.07.2023 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**проект по установлению и корректировке санитарно-защитных зон ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ»,
месторождение "Придорожное".**

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шідедегі Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабы сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 04.07.2023 18:44:48 № KZ87RLS00110895**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Товарищество с ограниченной ответственностью "МАНГЫШЛАК-МУНАЙ", Туркестанская область Сузакский район поселок Кыземшек**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Добыча газа, Туркестанская область Сузакский район поселок Кыземшек
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «OPTIMUM», г. Актау, имеющим лицензию Министерства охраны окружающей среды РК 01678Р № 14009881 от 12.07.2014 года.**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **заявление и проектные документации**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются)
=
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Санитарно-эпидемиологическую экспертиза проектной документации по установлению и корректировке санитарно-защитных зон на ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ», месторождение "Придорожное".

Недропользователем месторождения Придорожное является ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ», имеющий Контракт на добычу газа с Компетентным государственным органом РК №4631-УВС-МЭ от



30.07.2018 г. в пределах блоков XXXI44-D (частично), Е (частично) в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан. «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к «Проекту разработки газового месторождения Придорожное» разработан в рамках договора № 338917/2019/1 от 15.11.2019 г., заключенных между ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ». Заказчиком на проектирование выступает ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ». Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ) выполнен ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ», г. Актау, имеющим лицензию Министерства охраны окружающей среды РК 01678Р № 14009881 от 12.07.2014 года. Месторождение природного газа Придорожное было открыто в 1972 г. Скважиной первооткрывательницей является скважина 3, где в ходе бурения из терригенных отложений верхнего девона был получен аварийный фонтанный приток горючего газа с глубины 2456 м. По результатам поисково-разведочных работ в пределах структуры установлена промышленная газоносность терригенных отложений верхнего девона и карбонатных отложений визейского яруса нижнего карбона. В 1976 г. был написан отчет «О результатах поисково-разведочных работ за 1975 г. на месторождениях Айракты, Амангельды, Придорожное в Туркестанской области по приросту оперативных запасов газа и гелия», которым был завершен этап поисково-разведочных работ на месторождении Придорожное и месторождение было законсервировано. С 1969 по 1976 гг. на месторождении было пробурено 13 поисково-разведочных скважин. В 2010-2011 гг. по заказу ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ», ТОО «ДАНК» была проведена сейсморазведка 3Д на площади 84,3 кв.км, вместо 20 кв.км. ТОО «PGD Services» проведена обработка и интерпретация материалов сейсморазведки 3D. В 2012 г. ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ» приобрел АО «Самрук-Энерго». В последующем в Компетентном органе была обоснована необходимость продления разведочных работ на месторождении Придорожное и в 2013 г. от Компетентного органа было получено разрешение на продление периода разведки до 29.08.2016 г. (письмо МНГ Республики Казахстан № 07-04/16707 от 22.10.2013 г.), а также рекомендовало разработать и представить в ЦКРР МНГ Республики Казахстан проектный документ на период продления разведки (протокол ЦКРР МНГ Республики Казахстан № 43/2 от 13.12.2013 г.). В 2016 г. ТОО «Научно-производственный центр» выполнен «Проект опытно-промышленной эксплуатации газовых залежей месторождения Придорожное», утвержденный КГН МИиР РК (Письмо №27-5-2510-И от 22.12.2016 г.) [9]. Срок реализации Проекта ОПЭ был рассчитан на 3 года, начиная с 2020 года. Настоящий «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к «Проекту разработки газового месторождения Придорожное» по состоянию на 01.01.2023 г. представляет собой анализ потенциального воздействия на природную и социальноэкономическую среду. По результатам Заявления о намеряемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ20VWF00096895 от 12.05.2023 г. согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной. Месторождение Придорожное расположено в административном отношении в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, протяженность автомобильных дорог по направлениям месторождение Придорожное - г. Шымкент составляет 480 км, месторождение Придорожное - г. Кызылорда - 385 км. Месторождение Придорожное расположено в пределах блоков XXXI-44-D (частично), Е (частично) в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан и имеет географические координаты 45°25'-45°30' с.ш. и 68°5'-68°17' в.д. Близлежащими промышленными центрами (по прямой) являются г. Жезказган в 260 км севернее, г. Кызылорда - в 223 км юго-западнее, г. Туркестан - в 240 км южнее и - г. Шымкент - в 365 км юго-восточнее (рис. 1.1). Месторождение географически расположено в пределах степи Бетпакадала, где рельеф представляет слабовсхолмленную равнину с абсолютными отметками «плюс» 240- 260 м. Климат района резко континентальный, сухой, типичный для пустынных степей с колебаниями температуры от «плюс» 40°C - летом до «минус» 40°C - зимой. Атмосферные осадки выпадают мало. В районе месторождения почти все время года не прекращаются ветры с частыми пыльными бурями в летнее время и метелями - зимой. Район отличается безводьем. Источниками питьевой и технической воды являются весьма редкие колодцы и артезианские скважины. Растительный и животный мир района типичен для пустынных и полупустынных зон Казахстана. Пути сообщения до районного и областного центров служат асфальтированная дорога, построенная для обеспечения близрасположенных объектов АО «НАК «КазАтомПром», грейдерная и грунтовые дороги, пригодные для транспорта. Магистральный газопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент» находится в 177 км от месторождения Придорожное. Газоконденсатное месторождение Амангельды, которое находится на промышленном этапе добычи, расположено в 250 км к юго-востоку от месторождения Придорожное. Право пользования недрами для добычи газа в пределах блоков XXXI-44-D (частично), Е (частично) в Созакском районе Туркестанской области РК, на основании Контракта на добычу газа с Компетентным государственным органом РК №4631-УВС-МЭ от 30.07.2018 г. Площадь горного отвода - 21,8 км². Вид недропользования - добыча углеводородного сырья. Туркестанская область является одним из крупных регионов республики и граничит на востоке с Жамбылской областью, на севере с Жезказганской, на западе Кызылординской областью и на юге с Узбекистаном. Территория области - 117,3 тыс. кв. км или 4,3 % территории республики, находится в выгодном транспортном пересечении между Республикой



Узбекистан, южными и западными регионами Казахстана. Область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Большая часть территории равнинная, с бугристо-грядовыми песками Кызылкум, степью Шардара (на юго-западе, по левобережью Сырдарьи) и Мойынкум (на севере, по левобережью Чу). Северная часть занята пустыней Бетпак-Дала, на крайнем юге - Голодная степь (Мырзашоль). Среднюю часть области занимает хребет Каратау (гора Бессаз - 2176 м), на юго-востоке - западная окраина Таласского Алатау, хребты Каржантау (высота до 2824 м) и Угамский (высочайшая точка - Сайрамский пик - 4238 м). Расстояние между самыми северными и южными участками по прямой составляет 600 км. Основными климатообразующими факторами рассматриваемой территории являются: ее географическое положение, условия атмосферной циркуляции, соотношение площади и объема прилегающей акватории моря, подстилающей поверхности окружающих берегов. Климат района исследования резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры: суровой зимой, жарким летом, сухостью воздуха и малым количеством осадков. Безморозный период в воздухе устанавливается во второй половине апреля и длится 5-6 месяцев. Средняя многолетняя температура самого холодного месяца (января) равна - 13°C. Средняя многолетняя температура самого жаркого месяца (июля) равна + 35,3°C. Среднегодовая температура воздуха составляет +9,9°C. Продолжительность периодов с температурой выше 0°C - 246 дней. Осадков выпадает мало. За период с температурой выше 10°C количество их не превышает 45-125 мм (максимум осадков приходится на март-май). Среднее месячное количество осадков, выпадающих в данном районе 149,2 мм. Максимальное количество осадков, выпадающих за 12 часов в виде дождя с интенсивностью 15-49 мм и снега с интенсивностью 7-19 мм относятся к опасным атмосферным явлениям. Количество дней с максимальными суточными осадками в году не превышает 3-4, которые приходятся в основном на январь, май, июнь месяц. Наибольшее суточное количество осадков 27,0 мм (приходится на июль месяц). Снежный покров невелик (10-25 см) и устойчив только в северной половине района, в среднем лежит 2-3 месяца. Среднее число дней с метелью - 3,3 дня (максимум приходится на январь-февраль месяцы). Среднемесячная относительная влажность по году составляет 54%. Максимум приходится на декабрь-январь месяцы - 80-81% влажности. Минимум на июль-август - 31 %. Среднее число дней с туманом - 3,9. Среднее максимальное число дней с туманами приходится на декабрь - 1,5 дня. Ветра преобладают восточные, средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 8 м/с. Среднее число дней с пыльной бурей - 18,3, в основном, в летний период года. Максимальная скорость ветра 24 м/с, порывы - 30 м/с. Количество дней в году, со скоростью ветра, превышающей 15 м/с, не более 5-6 в году. В 2000 году таких ветров зарегистрировано не было. Перепад высот в радиусе 2 км не превышает 50 метров на 1 км. Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений метеостанции «Тасты» приведены в таблице 2.1. Исследованиями, направленными на изучение роли отдельных метеорологических элементов и их различных сочетаний в формировании уровня загрязнения атмосферы, а также причин, обуславливающих накопление примесей в атмосфере или приводящих к ее очищению, было выявлено, что наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосфере оказывает ветровой режим и стратификация атмосферы, в том числе инверсии температуры. Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района. При выбросах от низких и неорганизованных источников скопление примесей в приземном слое атмосферы образуется в период слабых ветров (0 -1м/сек) и наличии инверсий температуры, затрудняющей вертикальный воздухообмен. Инверсии температуры в сочетании с различными скоростями ветра могут усиливать накопление примесей или создавать условия для их рассеивания. Большую опасность представляют застои воздуха - сочетание приземных инверсий температуры и слабых ветров (0-1м/сек), приводящих к повышению содержания примесей в атмосфере. На формирование уровня загрязнения воздуха значительное влияние оказывают также туманы, солнечная радиация, осадки. Роза ветров месторождения Придорожное представлена на рисунке. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений приурочен к современным долинам рек. Водовмещающие породы представлены песками с включением гравия и гальки, суглинков. Общая мощность современного аллювия не превышает 608 м, эффективная - 2-6 м. Воды грунтовые, залегающие на глубине 2-3 м. Водообильность и фильтрационные свойства изменяются в зависимости от гранулометрического состава водовмещающих пород. Дебиты скважин - 1,5-3 дм³ /с, коэффициенты фильтрации - 5-7 м/сут., водопроводимость - 20-50 м² /сут. Пресные и слабосоленоватые воды используются местным населением для хозяйственно-питьевых нужд, орошения земель и водопоя скота. Водоносный горизонт верхнечетвертичных современных аллювиальных отложений распространен в первых надпойменных террасах рек Шу и Сарысу. Подземные воды приурочены к пескам, гравийно - галечникам с песчаным заполнителем. Общая мощность горизонта- 10-20 м, эффективная - 5-15 м. Грунтовые воды залегают на глубине 2-5 м. Коэффициент фильтрации -5-10 м/сут, водопроводимость - 50-80 м² /сут. Дебиты скважин составляют 5-8 дм³ /с при понижении уровня воды на 4-6 м. Современное состояние поверхностных и подземных вод. Для характеристики современного состояния подземных



вод на месторождении были использованы данные отчета о проведении производственного мониторинга и экологического контроля на месторождении Придорожное ТОО «МАНГЫШЛАКМУНАЙ» за 1 полугодие 2021 года. Исследования проводились специалистами ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» привлеченной на договорной основе. С целью исследования качества воды и оценки состояния подземных вод на месторождении газа «Придорожное» программой ПЭК предусматривается отбор проб из одной водозаборной скважины. Однако на момент проведения мониторинговых работ водозаборная скважина бездействовала и находится в консервации.

Характеристика геологического строения Месторождение Придорожное открыто в 1972 г. скважиной 3, в которой был получен фонтан газа из девонских отложений. По состоянию на 01.01.2023 г. на балансе недропользователя числятся 11 поисковых скважин, из них во временной консервации находятся три скважины (16, 15, 17), в ликвидированном фонде - восемь скважин (2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13). Литолого-стратиграфическая характеристика Месторождение Придорожное расположено в Шу-Сарысуйской газогелииеносной области, где в разрезе палеозоя выделяются две соленосные толщи: нижняя - фаменская и верхняя - нижнепермская, соленосные толщи выполняют роль покрывшек. В геологическом строении месторождения принимают участия три структурных этажа: -нижний - каледонский складчатый фундамент; - средний - породы среднего, верхнего палеозоя (отложения девона и карбона); -верхний - платформенный, сложен отложениями мезозоя (верхний мел) и кайнозоя (палеоген). Структура Придорожная расположена в восточной бортовой части Кокпансорской впадины, в которой выделено 9 структур 2-го порядка. По данным сейсмики на площади Придорожная были построены структурные карты по основным отражающим горизонтам, при этом наблюдается совпадение структурных планов по девонским и нижнекаменноугольным отложениям с увеличением контрастности структур с глубиной. Имеются локальные различия в восточной части участка (в районе скважины 6) между каменноугольными и девонскими горизонтами.

Месторождение Придорожное в газоносном отношении относится к Шу Сарысуйской газоносной провинции. По состоянию на 01.01.2023 год на месторождение пробурены 14 скважин, из них 11 скважин поисковые, пробуренные в период с 1969 по 1975 годы и три скважины разведочные, пробуренные в 2014-2015 годы. Все поисковые скважины ликвидированы, разведочные находятся во временной консервации. На месторождении по данным ГИС и опробований, проведенных при бурении поисковых и разведочных скважин, было выявлено 8 газоносных горизонтов, приуроченных к каменноугольной (визейско-серпуховский ярус C1v-s) - горизонты C-1, C-2, C-3, к нерасчлененной каменноугольной - верхнедевонской толще (карбон-девон) - горизонты CD-1, CD-2 и к отложениям верхнего девона - горизонты D-1, D-2, D-3. Пласты коллекторы горизонтов C-1, C-2, C-3 литологически представлены известняками и доломитами с включениями аргиллитов и ангидритов. Известняки и доломиты темно-серого до светло-серого цвета, крепкие, плотные, трещиноватые. Продуктивный разрез горизонтов CD-1 и CD-2 литологически представлен известняками, доломитами и глинами серого, зеленовато-серого цвета, известняки тонкомелкозернистые, доломитистые, доломиты - известковистые. Пласты-коллекторы горизонтов D-1 D-2 D-3 представлены песчаниками, гравелитами, алевролитами, аргиллитами, доломитами и ангидритами бурого, серого и темно-серого цвета. Пустотное пространство представлено порами и трещинами. Продуктивность подтверждена опробованием в эксплуатационной колонне в скважинах 4, 12, 15, 16, 17, в которых были получены притоки газа дебитом от 7,4 тыс.м3 /сут ($\Phi=1,88\text{мм}$) в скважине 12 до 82,5 тыс.м3/сут. ($\Phi=34,92\text{мм}$) в скважине 4. В скважинах 15 и 17 по PLT были отмечены слабые притоки газа. Залежь не делится на блоки, так как разломы трассируются только в своде и на уровень ГВК не оказывают влияние. ГВК принят на абс. отметке -2302,9 м, по скважинам 5 и 6, в которых по ГИС отмечается четкий раздел газ-вода. По типу природного резервуара залежь пластовая, сводовая, тектонически-экранированная, тектонически-нарушенная.

Месторождение Придорожное расположено в Сузакском районе Туркестанской области. Зональным подтипом почв на территории месторождения Придорожное являются серо-бурые пустынные почвы. Низкие участки и замкнутые депрессии заняты соровыми солончаками. Соры, как правило, обрамляются солончаками типичными в комплексе с полугидроморфными солонцами. Растительность на месторождении пустынная, изрежена и продуцирует небольшое количество органического вещества. Под действием высоких температур органическое вещество быстро минерализуется, что приводит к формированию низкогумусированных почв. Общей чертой почвообразующих пород территории является их карбонатность и присутствие различных воднорастворимых солей. Особенностью ландшафтов таких пустынных зон, к которым близок район месторождений, является слабая устойчивость к антропогенным нагрузкам. Растительность пустынь изрежена и продуцирует небольшое количество органического вещества, под действием высоких температур быстро минерализуемого, что приводит к формированию низкогумусированных почв. Малое количество осадков, высокие летние и низкие зимние температуры, малая продуктивность растительности, карбонатность и засоленность почвообразующих пород определяют основные свойства сформированных почв: - Небольшую мощность гумусовых горизонтов и низкое содержание гумуса; - Щелочную реакцию почвенной среды; - Карбонатность почвенного профиля; - Засоление водорастворимыми солями и солонцеватость; - Эрозионную опасность.



Зональным типом почв на характеризуемой территории являются серо-бурые пустынные почвы. Почвы района обследования по своему качеству не пригодны для земледелия и используются в качестве низкопродуктивных пастбищных угодий. На изучаемой территории распространены следующие типы почв: - Серо-бурые пустынные суглинистые почвы; - Серо-бурые пустынные солонцеватые суглинистые почвы; - Серо-бурые пустынные тапыровидные суглинистые почвы; - Солонцы пустынные солончаковые; - Тапыры суглинистые; - Солончаки обыкновенные; - Солончаки соровые. Для характеристики современного состояния почвенного покрова на месторождении были использованы данные инструментальных исследований загрязнения почв на границе санитарно-защитной зоны согласно отчета о проведении производственного мониторинга и экологического контроля на месторождении Придорожное ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ» за 1 полугодие 2021 года. Исследования проводились специалистами лаборатории ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», привлеченной на договорной основе. Для оценки фактического состояния был произведен отбор проб на содержание следующих ингредиентов: • рН; • Железо общее; • Медь; • Цинк; • Свинец; • Нефтепродукты; • Хлориды; • Сульфаты; • Нитраты; • Гумус; Оценка качественного состояния почв проводилась в соответствии с: «Гигиеническими нормативами к безопасности окружающей среды (почве)» № 452 от 25.06.15. Средние концентрации загрязняющих веществ в почве на границе санитарнозащитной зоны месторождения в 1 полугодии 2021 года представлены в таблице 2.4. Таблица 2.4 - Средние концентрации загрязняющих веществ в почве на границе санитарно-защитной зоны месторождения в 1 полугодии 2021 года

Наименование показателей ПДК, мг/кг	Средняя концентрация, мг/кг
рН*	7,3
Железо общее*	1,6
Медь	3 1,4
Цинк	23 2,5
Свинец	32 1,6
Нефтепродукты*	8,6
Хлориды*	11,3
Сульфаты*	23,6
Нитраты	130 24,03
Гумус*	1,1

* - ПДК показателей состава почв не регламентируется. Согласно результатам проведенных мониторинговых наблюдений за состоянием почв в 1 полугодии 2021 года, можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ в пробах почв не превышали значений предельно допустимых концентраций (ПДК). Растительный покров на территории месторождения отличается незначительной пестротой и разнообразием. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь. В растительном покрове доминируют бедные по видовому составу биюргуновые, полынно-биюргуновые и полынно-боялычевые группировки, а также сорнотравные фитоценозы - Кокпековые (*Atriplex cana*), чернополынные (*Artemisia pauciflora*), сарсазановые (*Halochemum Strobilaceum*); Эфемероидно-каратавскополынные (*Artemisia karatavica*, *Poa bulbosa*) пустыни. Они представляют собой малопродуктивные сезонные пастбища для мелкого рогатого скота и верблюдов с валовой производительностью травостоя от 0,5 до 3,0 ц/га. Растений, занесенных в Красные книги различных уровней, на территории не обнаружено. В соблюдении экологических требований и природоохранного законодательства, при проведении разработки месторождения рекомендуется особенно внимательно относиться к сохранению животного и растительного мира. Особенно актуальна проблема сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения животных. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью. Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы. В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов: • прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.); • косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания). Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые. Следует отметить, что характер проводимых работ по ОПЭ исключает ощутимого воздействия на животный мир данного участка. Радиоэкологический мониторинг предусматривает замер мощности эквивалентной дозы на объектах предприятия. Согласно программе ПЭК замеры радиационного фона проводятся на следующих участках: - граница СЗЗ 4 точки; - Промплощадка скважин №№ 15,16,17. Периодичность наблюдений: 1 раз в квартал. Производственный радиологический контроль включает в себя следующий обязательный параметр: мощность дозы гамма излучения. Радиационный контроль производится на основании: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020). На месторождении Придорожное ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ» первичными источниками радиоактивного загрязнения являются пластовые воды, поступающие в процессе их эксплуатации на поверхность, к вторичным источникам относят преимущественно технологическое оборудование и грунт, загрязненные в результате контакта с пластовыми водами. Загрязнения, которые представлены в виде строительного мусора и металлолома, технологического оборудования так же могут служить источниками радиационного излучения. Пластовые воды сами по себе не представляют радиационной опасности из-за низких содержаний радионуклидов и исключения их из использования для бытовых нужд. Резкое изменение их физико-химического состояния при поступлении на поверхность создает предпосылки для перехода радионуклидов из растворенного



состояния в твердую фазу. При этом загрязняются технологическое оборудование и грунт. Многократный контакт пластовых вод с технологическим оборудованием и грунтом приводит к накоплению осажденных радионуклидов на поверхности оборудования и грунтов и, соответственно, - возрастанию их удельной активности. Удельная активность загрязненных технологического оборудования и грунтов на несколько порядков превышает удельную активность пластовых вод. Поэтому вторичные источники представляют основную радиационную опасность. Возможность превышения уровня вмешательства по радиационной опасности технологического оборудования и грунтов обуславливает необходимость систематического наблюдения за изменением их радиационных характеристик. В рамках программы производственного экологического мониторинга окружающей среды на месторождении Придорожное ТОО «МАНГЫШ ЛАК-МУНАЙ» радиационный мониторинг предназначен для получения информации о состоянии и изменении радиационной обстановки в пределах производственных месторождений. При проведении работ на территории месторождения Придорожное ТОО «МАНГЫШ ЛАК-МУНАЙ» должны соблюдаться правила радиационной безопасности. Применяемые радиометры и дозиметры должны иметь сертификаты о прохождении ежегодной государственной поверки. Все виды работ, связанные с радиационным мониторингом выполняются в соответствии с действующими на территории РК нормативно-правовыми документами, имеющими лицензию на право проведения радиоэкологических исследований на территории РК. Таблица 2.5 - Результаты мощности эквивалентной дозы гамма-излучения Вывод: На территории проектируемых работ ТОО «МАНГЫШ ЛАК-МУНАЙ» проводит многолетний экологический мониторинг окружающей среды. По результатам многолетнего мониторинга превышения гигиенических нормативов по всем компонентам окружающей среды не выявлено. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует. Туркестан наиболее широко известен среди южно-казахстанских городов. Его древнее название Шавгар. Находился он, по сообщениям письменных источников, в одном дневном переходе от Отрара по Сырдарье, рядом с современным Туркестаном. Округ Шавгар это район современного Туркестана, а одноименный город отождествляется с городищем Шой-тобе, расположенном в 8-ми км к югу от города Туркестана. В XII - XIII вв. Шавгар утратил свое торгово-культурное значение. Город был заброшен и центр округа был перенесен в Яссы-Туркестан. Он, как и многие средневековые города, испытал расцвет и упадок. Город, расположенный на выгодном торговом пути, Яссы-Туркестан превратился в резиденцию казахских ханов. На территории месторождения в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано. В настоящее время, по расширению ЮКГЗЗ РЗ завершены работы по выведению территории месторождения Придорожное из участков ЮКГЗЗ РЗ. На сегодняшний день Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан утвержден Паспорт ООПТ (Приложение 3). Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах. В данной работе рассмотрены 3 варианта прогнозных технологических показателей разработки месторождения Придорожное. Расчеты прогнозных технологических показателей проведены, учитывая геологогазогидродинамические характеристики пластовых систем месторождения, с использованием опыта разработки и проектирования месторождений такого типа. В качестве расчетных вариантов объектов разработки рассмотрены 3 варианта на режиме истощения, различающиеся между собой размещением и количеством добывающих скважин, вводимых в эксплуатацию, последовательностью ввода в эксплуатацию продуктивных горизонтов, темпами отбора газа. Вариант 1 - Базовый Согласно «Единых правил ...» базовым вариантом является вариант разработки на режиме истощения пластовой энергии для первоначального проектного документа или реализуемый вариант утвержденного проекта. В данном проекте по варианту 1 предусматривается бурение 10 проектных газовых скважин и вывод из консервации трех ранее пробуренных оценочных скважин 15, 16, 17 на основных объектах. Бурение проектных скважин предусматривается самостоятельной сеткой с расстоянием между ними 650 м. Прогноз технологических показателей пробной эксплуатации. В варианте предусматривается последовательный ввод в эксплуатацию выделенных объектов разработки: сначала вводится в эксплуатацию I объект разработки и по мере выработки его запасов газа - в эксплуатацию будет вводиться II объект разработки. В целом по месторождению с учетом ввода в эксплуатацию ранее пробуренных трех оценочных скважин, общий фонд газовых скважин составит 13 ед. I эксплуатационный объект. Фонд добывающих газовых скважин - 9 ед. Всего предусматривается к бурению 6 (18, 19, 20, 21, 22, 23) проектных газовых скважин и дополнительный ввод в эксплуатацию трех ранее пробуренных оценочных скважин - 15, 16 и 17, которые числятся в настоящее время во временной консервации. II эксплуатационный объект. Фонд добывающих газовых скважин - 7 ед. Предусматривается перевод скважин из I объекта разработки в количестве 3 ед. Дополнительно предусматривается бурение 4 (24, 25, 26, 27) проектных газовых скважин. Вариант 2. По варианту 2, разработку месторождения планируется осуществлять с бурением и



вводом в эксплуатацию 10 новых проектных газовых скважин и вывести из консервации трех ранее пробуренных оценочных скважин 15, 16, 17. Расстояние между скважинами - 800 м x 800 м, удельная площадь на скважину - 64 га/скв. В новых пробуренных проектных скважинах предусмотрено проведение мероприятия ГРП, с целью увеличения продуктивности призабойной зоны скважины. Последовательность ввода объектов также, после выработки запасов газа I объекта разработки вводится II объект разработки. Общий фонд добывающих газовых скважин по месторождению составит 13 ед. I эксплуатационный объект. Фонд добывающих газовых скважин - 9 ед. Предусматривается бурение 6 (18, 19, 20, 21, 22, 23) проектных газовых скважин и вывод из консервации трех оценочных скважин - 15, 16 и 17. II эксплуатационный объект. Фонд добывающих газовых скважин - 7 ед. Предусматривается перевод скважин из I объекта разработки в количестве 3 ед. Участки данного объекта разработки, неохваченные возвратным фондом скважин, будут добуриваться 4-мя (24, 25, 26, 27) проектными газовыми скважинами. Вариант 3 (рекомендуемый) Система разработки аналогична варианту 2 и предусматривает бурение 12 новых проектных газовых скважин. Размещение проектных скважин плотностью 64 га/скв. Прогноз технологических показателей пробной эксплуатации (800x800 м). В новых пробуренных проектных скважинах предусмотрено проведение мероприятия ГРП, с целью увеличения продуктивности призабойной зоны скважины. Последовательность ввода объектов также, после выработки запасов газа I объекта разработки вводится II объект разработки. Общий фонд добывающих газовых скважин по месторождению составит 15 ед. Возвратные объекты разработки (D-2, D-1, CD-2, CD-1) с геологическими запасами газа менее 600 млн.м³, предлагается вести возвратным фондом скважин из основных объектов разработки на режиме истощения пластовой энергии, на эти объекты бурение скважин не предусматривается. Технологические показатели разработки месторождения Придорожное по вариантам приведены в табл.3.1 - 3.3.

В соответствии пункту 1.3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории. Выбор техники и технологии добычи нефти и газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств флюидов, технологических показателей и условий эксплуатации скважин. В соответствии с этим, рекомендации по применению оборудования, материалов и технологии не являются обязательными, а носят характер примеров обеспечения этой реализации и могут быть уточнены в процессе составления проекта обустройства месторождения или эксплуатации конкретной скважины с учетом актуальной ситуации. Применение наилучших доступных технологий не требуется. Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связи с отсутствием таких объектов, не требуется. Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

Не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООН РК №270-О от 29.10.2010 г.). Методика оценки воздействия на окружающую природную среду. Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам: • пространственный масштаб; • временной масштаб; • интенсивность. Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки. В таблице 3.4 представлены количественные характеристики критериев оценки. Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности. Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия). Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях. Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах. Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 3.5. Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В



результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали - перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды. В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности. В проекте предусмотрены три варианта разработки, различающихся между собой количеством проектных скважин. При выборе рекомендуемого варианта разработки анализировались: проектный уровень добычи газа, накопленная добыча газа за рентабельный срок, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели. Как показало сопоставление технико-экономических показателей рассмотренных вариантов, рекомендуемый вариант разработки 3, характеризуется наилучшими показателями. Вариант 3 (рекомендуемый) - система разработки аналогична варианту 2 и предусматривает бурение 12 новых проектных газовых скважин. Размещение проектных скважин плотностью 42,2 га/скв (650х650 м). В новых пробуренных проектных скважинах предусмотрено проведение мероприятия ГРП, с целью увеличения продуктивности призабойной зоны скважины. Последовательность ввода объектов также, после выработки запасов газа I объекта разработки вводится II объект разработки. Общий фонд добывающих газовых скважин по месторождению составит 15 ед. Возвратные объекты разработки (D-2, D-1, CD-2, CD-1) с геологическими запасами газа менее 600 млн.м³, предлагается вести возвратным фондом скважин из основных объектов разработки на режиме истощения пластовой энергии, на эти объекты бурение скважин не предусматривается. Рекомендации к системе сбора и промышленной подготовке продукции скважин По состоянию на 01.01.2023 г. на месторождении Придорожное фонд состоит из 3-х скважин, находящихся в консервации, система сбора и подготовки продукции отсутствует. Рекомендации по системе внутрипромыслового сбора и промышленного транспорта газа Добытый сырой газ из скважин по выкидным шлейфам различной протяженности (от 300 до 2900 м) будет поступать на газосборный пункт (ГСП). На каждой выкидной линии будет предусмотрен замер температуры газа, а также буферного и затрубного давлений. На ГСП предусматривается переключение каждой скважины с помощью запорной арматуры на блок тестового (замерного) сепаратора для замера объема продукции, исходя из расчета: не менее трех замеров ежедневно. Сырой газ с ГСП будет собираться в общий коллектор, и отправляться на подготовку на УКПГ. Данным Проектом по рекомендованному 3-му варианту разработки предусмотрено: • 2027 г. - ввод из бурения 3-х добывающих скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 6 единиц. • 2028 г. - ввод из бурения 3-х добывающих скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 9 единиц. • 2029 г. - ввод из бурения 3-х добывающих скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 12 единиц. • 2030 г. - ввод из бурения 2-х добывающих скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 14 единиц. • 2031 г. - ввод из бурения 1-й добывающей скважины. Общий фонд добывающих скважин составит 15 единиц. При проектировании системы сбора продукции скважин и внутрипромыслового транспорта на месторождении и в связи с наличием H₂S выбор материалов для оборудования и трубопроводов рекомендовано проводить в соответствии с требованиями СТ РК ИСО 15156-1,2,3-2011 с учетом комплекса противокоррозионных мероприятий. Рекомендуется предусмотреть программу химизации подготовки продукции, с целью установки на устье скважин возможности дозирования ингибитора гидратообразования и аналогичных устройств. Рекомендации по техническому обеспечению схемы подготовки газа На месторождении Придорожное планируется построить блочное УКПГ с суточной производительностью 850-1000 тыс.м³ /сут, годовой производительностью 350 млн.м³ /год. В настоящем проекте мощность УКПГ соответствует технологическим показателям рекомендуемого варианта разработки месторождения Придорожное. В дальнейшем при необходимости осуществлять на УКПГ Придорожное подготовку газа сторонних организаций, возможно предусмотреть строительство и ввод в эксплуатацию второго блока УКПГ-2. Технологическими решениями будет предусмотрена очистка газа от мехпримесей и жидкости, осушка газа, компримирование в турбокомпрессорных агрегатах. Кроме того, будут предусмотрена сероочистка и регенерация амина, производство серы, очистка газа от азота, выделение гелия из сырого газа. Согласно требованиям в области промышленной безопасности на все объекты должны быть разработаны Технологические регламенты. Предприятие несёт полную ответственность за обеспечение надёжности, технической и экологической безопасности объекта. Технологический регламент разрабатывается проектной организацией и пересматривается при изменении в технологии и аппаратном оформлении. Принципиальная технологическая схема установки комплексной подготовки газа (УКПГ) представлена на рисунке 4.1. Поток газа поступает на приемный сепаратор рабочим объемом 8 м³, после прохождения предварительной очистки в сепараторе газ через приемную дожимную компрессорную станцию (ДКС) подается на установку очистки газа (УОГ). ДКС будет включаться автоматически при падении входного давления потока ниже допустимого



значения. Блок сероочистки и регенерации амина В составе сырого газа II-го объекта эксплуатации содержатся кислые компоненты (H_2S и CO_2), поэтому поток газа после прохождения предварительной очистки будет направляться на блок сероочистки и регенерации амина. Очистка сырого газа от сероводорода может осуществляться разными методами. Анализ мировой практики, накопленной в области очистки сырого газа, показывает, что основными процессами для обработки больших потоков газа являются абсорбционные с использованием химических и физических абсорбентов и их комбинации. Окислительные и адсорбционные процессы применяют, как правило, для очистки небольших потоков газа, либо для тонкой очистки газа. В газе, подаваемом на магистральные газопроводы согласно СТ РК 1666-2007, содержание H_2S не должно превышать 0,007 г/м³, а содержание CO_2 - не регламентируется. На установке (блоке) сероочистки и регенерации амина, процесс очистки осуществляется следующим образом (рисунок 3.2.2). Газ под давлением поступает в нижнюю часть (I) абсорбера (1), где происходит предварительная сепарация его от жидкости. Отсепарированный газ проходит затем тарелки абсорбера (1а), на которые сверху (1б) подают регенерированный моноэтаноламин (МДЭА). Поглощая H_2S и CO_2 , он перетекает в низ абсорбера, а очищенный газ через верхний патрубок (II) поступает в газопровод транспортирующий газ на осушку. Насыщенный сероводородом и углекислым газом МДЭА из нижней части абсорбера поступает в экспанзер (4), который используется при высоких давлениях абсорбции (2-7 МПа) для отделения газов, растворенных в воде под давлением, а после в теплообменник (5), где предварительно нагревается горячим регенерированным МДЭА. Затем насыщенный МДЭА поступает в пароподогреватель - ребойлер (10), из которого с температурой 125 °С разливается на тарелки (6а) десорбера (6), где поддерживается нормальное давление. Избыток воды и растворенные в МДЭА сероводород и углекислый газ при этой температуре на тарелках в десорбере (6а) быстро испаряются и выходят через верх десорбера в холодильник (7) и затем в сепаратор (8). Здесь происходит конденсация паров моноэтаноламина, а кислые газы - H_2S и CO_2 , поступают на специальные установки (III) для получения из сероводорода элементарной серы. Регенерированный метилдиэтианоламин (МДЭА) вновь подается насосом (9) на тарелки (1а) абсорбера (1), проходя через теплообменник (5), емкость для регенерированного амина (2) и холодильник (3). Абсорбционный метод очистки МДЭА дает 99 % очистки от сероводорода. В качестве примера предлагается техническая характеристика блока сероочистки (таблица 4.1). Блок осушки газа. Поступающий на осушку газ проходит через теплообменник осушенного газа, где охлаждается до минус 20°С в низкотемпературный газовый сепаратор, затем направляется под нижнюю тарелку абсорбера. Концентрированный раствор гликоля подается сверху и спускается по тарелкам вниз. Подготовленный и осушенный до товарного качества газ из низкотемпературного сепаратора подогревается в теплообменнике сырым газом, поступающим на осушку, до температуры «плюс» 5-8 0С и направляется в установку (блок) очистки газа (УОГ) от азота (N_2). Скопившийся в низкотемпературном сепараторе насыщенный водой ДЭГ автоматически отводится в блок регенерации ДЭГ. Насыщенный водой ДЭГ из аппарата низкотемпературной сепарации поступает в кожухотрубчатый теплообменник, где подогревается обратным потоком регенерированного ДЭГ и поступает на установку регенерации. Насыщенный ДЭГ из теплообменника с температурой «плюс» 70-80°С поступает в фильтры жидкости для очистки от механических примесей и далее в теплообменникиспаритель, в котором насыщенный ДЭГ нагревается до температуры «плюс» 155-165°С, регенерируется до концентрации 87-93 % масс., далее поступает с водяными парами на вход сепаратора. Температура начала разложения ДЭГ составляет «плюс» 164°С. В сепараторе отбивается капельная жидкость (регенерированный ДЭГ), а водяной пар выводится из верхней части аппарата, температура рабочей среды в аппарате «плюс» 153- 162°С. Водяной пар из сепаратора конденсируется в аппарате воздушного охлаждения, отделяется в конденсатосборнике и далее сбрасывается в дренажную емкость, оставшиеся летучие газы выветриваются на свечу рассеивания. Для нагрева насыщенного ДЭГ используется в качестве нагревателя органическое масло, которое нагревается в газовом котле до температуры 163-1680С и контролируется датчиком температуры. Регенерированный и охлажденный в теплообменнике до температуры «плюс» 70- 80°С ДЭГ поступает на прием насосов дозаторов. В качестве примера предлагается техническая характеристика установки осушки газа (таблица 4.2). Глубина осушки газа от влаги существенно зависит от концентрации гликоля на входе в абсорбер, т.е. от степени регенерации гликоля. Однако термическая десорбция воды не позволяет достичь концентрации выше 97% из-за того, что при температурах «плюс» 1640С диэтиленгликоль (ДЭГ) начинает разлагаться. Максимальная (теоретическая) степень регенерации ДЭГ составляет 96,7%. В составе установки по производству серы по методу Клауса должно быть предусмотрено следующее оборудование: сепаратор; воздуходувка; котлы-утилизаторы; реакторы; печи; сборник жидкой серы; дымовая труба. Для хранения и отгрузки готового продукта необходимо предусматривать специальную площадку с соответствующим оборудованием. Площадку целесообразно располагать на территории установки получения серы с возможностью подъезда автотранспорта и с соблюдением необходимых мер пожарной безопасности. Клаус-процесс, основанный на подаче всего потока кислого газа в реакционную печь вместе со стехиометрическим количеством воздуха, необходимого для сжигания одной трети сероводорода в диоксид серы, превращении две трети



сероводорода в реакционной печи и каталитических реакторах в серу, получил название модифицированного процесса Клауса с прямым потоком, или полнопроходной установки получения серы методом Клауса. Принципиальная схема установки получения элементарной серы методом Клауса представлена на рисунке 4.3. Кислые газы, пройдя сепаратор, где отделяется на сепарационных элементах капельная влага, насыщенная сероводородом и содержащая следы растворителя со стадии десорбции процесса извлечения H_2S из сырьевого газа, поступают на сжигание в горелку или несколько горелок реакционной печи - реактор-генератор со встроенным котлоутилизатором. Реакционная камера представляет собой стальное, цилиндрическое сооружение, наружным диаметром около 4000-4500 мм, длиной 6,5-7,5 м. Она имеет два устройства: для сжигания кислого газа и для сжигания топливного газа. Горелка конструктивно выполнена как цилиндр, приваренный касательно к цилиндру реакционной печи, то есть в реакционную печь смесь воздуха и кислого газа и продукты сгорания вводятся тангенциально. Работа термической ступени, как и всей установки производства серы методом Клауса, в значительной мере определяются конструкцией горелки и временем пребывания газов в реакционной печи, которое должно быть в пределах 0,5-2,0 сек. При более быстром прохождении газа через реакционную печь снижается общий выход, получаемый на установке серы, и возникают трудности, связанные с эксплуатацией установки. Котел-утилизатор состоит из конвективного трубного пучка и барабана котла, корпуса которых соединены друг с другом шестью трубами ($D = 114$ мм) для перетока воды из барабана в корпус пучка и двенадцатью трубами ($D = 114$ мм) для отвода пароводной смеси из корпуса пучка в барабан. В корпусе пучка для осмотра поверхности трубок и контроля за отложениями на нагревательной поверхности имеются: один люк диаметром 450 мм и 5 лючков диаметром 150 мм. К горелкам реакционной печи воздуходувкой подается атмосферный воздух в соотношении, позволяющем сжечь одну треть поступившего кислого газа до SO_2 . При этом стараются обеспечить полное использование кислорода в реакционной печи. Температура в реакционной печи зависит от концентрации H_2S в кислом газе и от соотношения подаваемого воздуха к кислому газу и для полнопроходных установок составляет, как правило, «плюс» 1200-1600 К. Давление в реакционной печи устанавливается в зависимости от сопротивления трубопроводов, слоев катализатора, установки доочистки остаточных хвостовых газов и, как правило, принимается ниже 0,07 МПа с тем, чтобы на тракт газов не распространялись «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Другим фактором ограничения давления в реакционной печи является применение для слива жидкой серы в открытые емкости так называемых гидрозатворов, не позволяющих газам выходить в атмосферу при свободном сливе жидкой серы из аппаратов. С другой стороны, давление в тракте газов должно быть максимальным, так как снижение давления требует увеличения размеров оборудования и диаметров трубопроводов. Давление в печи реакции зависит также от уровня давления в системах регенерации растворителей, предшествующего извлечению кислых газов. Как правило, давление в реакционной печи составляет 0,040-0,069 МПа и постепенно увеличивается в процессе эксплуатации установки в зависимости от содержания углеводородов, аммиака или цианидов в кислом газе. Газы после котла-утилизатора, в котором генерируется пар высокого или среднего давления с температурой около 650 К, поступают в конденсатор-коагулятор (конденсатор-генератор). В нем происходит конденсация серы за счет охлаждения реакционного газа до 450-460 К кипящей в межтрубном пространстве конденсатора, водой. Тепло конденсации парообразной серы используют для получения пара низкого давления (0,4-0,6 МПа). Расширенная часть конденсатора является коагулятором капельной серы. Коагулятор работает при низких скоростях газов, проходящих сквозь насадку, состоящую из пакетов сеток, сера коагулируется и стекает в нижнюю часть сосуда, откуда выводится гидрораствор. Конденсаторы-коагуляторы обычно представляют собой кожухотрубные многоходовые теплообменники (до четырех ходов в одном корпусе). Тепловая нагрузка и давление пара в конденсаторе серы значительно ниже по сравнению с головными котлами-утилизаторами. Это позволяет значительно снизить требования к конструкции трубных решеток и трубным соединениям. Обычно трубные соединения конденсаторов вальцуют, герметично обваривают и затем вновь вальцуют. Никаких защитных покрытий не применяют. При снижении мощности установок необходимо поддерживать массовую скорость газового потока на уровне, достаточном для предотвращения появления серного тумана. В противном случае жидкая сера не может быть полностью отделена от технологического газа в конденсаторе. Конденсаторы серы оборудуются совмещенными коагуляторами, представляющими собой пакет (100-250 мм толщиной) сеток с ячейками от 0,25 до 4 мм, установленный в выходной камере горизонтально или наклонно. Для обеспечения полного стока скоагулировавшейся серы после внезапной остановки процесса вдоль пакета располагают паровой змеевик. Газы поступают далее в промежуточную печь, в которой за счет полного сжигания до SO_2 части H_2S кислого газа, температура повышается до 500-520 К, и направляется на катализатор в первый каталитический реактор. Ввод газов в реактор осуществляется сверху двумя-тремя трубопроводами, обеспечивающими равномерное распределение потока в слое катализатора. Здесь протекает взаимодействие и окисление H_2S и SO_2 с образованием серы, а также гидролиз COS и CS_2 , образовавшихся в реакционной печи при сжигании исходного кислого газа в присутствии углеводородов и диоксида углерода. Реакция между H_2S и SO_2 является



изотермической, в результате чего температура газа на выходе из первого каталитического реактора повышается до 600-640 К. Печь подогрева технологического газа устанавливают перед каталитическими реакторами для повышения температуры газов до оптимальной. Корпус печи изготавливают из стали типа Ст. 20. Обечайку горелки изготавливают из жаропрочной хромистой стали, дополнительно легированной кремнием для повышения стойкости к среде, содержащей H_2S . Горелка изнутри зафутерована огнеупорным бетоном толщиной 75 мм. Важнейшим фактором стабильной работы печи подогрева является расположение ввода в нее технологического газа, который должен быть как можно близко к фланцу крепления горелки, в противном случае обечайка перегревается, корпус печитеплоизолируется. Каталитические реакторы установок получения серы методом Клауса представляют собой вертикальные или горизонтальные полые сепараторы. Их число и объем зависят от мощности установки по кислому газу, качества применяемого катализатора и требуемой заданием на проектирование степени извлечения серы. Каталитический реактор на 90 % заполняет катализатором типа $\gamma-Al_2O_3$ на основе активированного оксида алюминия - очень гигроскопичен, и катализатором марки CRS-31 - активен и стоек к сульфатированию. В большинстве каталитических реакторов процесс построен таким образом, что через каждый кубический метр объема катализатора проходит 57-104 моль сырьевого кислого газа в час. Обычно ниже слоя катализатора для предотвращения утечек укладывают слой шаров из оксида алюминия диаметром 75-150 мм, плотностью около 800 кг/м³. На него укладывают слой (20-60 мм) шаров меньшего диаметра плотностью 1300- 1600 кг/м³. Аналогичные слои насыпают на поверхность катализатора для равномерного распределения газа по слою. Как правило, используют керамические шары. Материал опорных решеток и сетки, на которых располагается катализатор, выбирают с учетом максимальной температуры и среды. Газы из первого реактора направляются во второй конденсатор-коагулятор, где так же, как и в первом, за счет тепла конденсации парообразной серы и охлаждения до 440- 460 0К, кипящей водой генерируется пар низкого давления и коагулируются капельки серы, стекающей в нижнюю часть аппарата и затем поступающей в гидрозатвор. Далее газы вновь нагреваются до 490-510 0К за счет смешения с продуктами сгорания топливного или кислого газа и идут во второй реактор, заполненный катализатором. За счет выделения тепла при катализаторе газы на выходе из реактора имеют температуру 520-530 0К, при которой поступают в конденсатор-экономайзер, служащий в качестве конечного холодильника (температура на выходе 400-4100К). В межтрубном пространстве конденсатора-экономайзера нагревается питательная вода котлов-утилизаторов. Конденсатор-экономайзер представляет собой горизонтальный, газотрубный, с принудительной циркуляцией аппарат, предназначен для нагрева питательной воды котлов-утилизаторов. Он состоит из входной и выходной газовых камер, и газотрубного барабана. Далее газ после сероуловителя поступает в печь дожигания, где содержащийся в газе H_2S , CS_2 (сероуглерод) и COS (серооксид углерода) и пары серы при температуре 820- 10000К сжигаются до SO_2 (оксид серы) и через дымовую трубу (факел) выбрасываются в атмосферу. Сера из гидрорастворов в жидком состоянии сливается в приемный резервуар из бетонной конструкции под землей, откуда насосом откачивается периодически в емкости дегазации жидкой серы. Хвостовой газ с установки Клауса поступает на очистку для окончательного отделения серы на 99,5 % (гарантированный минимум 99,4 %). При расчете производства серы учитывались потери серосодержащего пара на последней стадии обработки при сжигании в печи перед дымовой трубой. Полученная жидкая сера дегазируется на установке производства серы в комовую серу. Технология ее получения очень проста: жидкая сера по обогреваемому трубопроводу поступает на склад комовой серы, который представляет собой бетонированную площадку для заливки серных блоков. Застывшие блоки высотой 1-3 метра затем разрушают на куски с помощью ковшовых экскаваторов и транспортируют заказчику в твердом виде. Имеется ряд усовершенствований этой технологии: новую заливку проводят на застывшем блоке, используя специальные щиты из алюминия или дерева, это позволяет иметь склады серы высотой 10-15 метров. Затем, чтобы обеспечить удобство при отгрузке и транспортировании, гранулируется на установке формирования серы. Хранение серы будет осуществляться на серной карте. Серная карта - это специально оборудованные площадки, предназначенные для длительного хранения серы технической газовой. В соответствии с прогнозными технологическими показателями разработки максимальное суточное производство серы составит 8,5 т. Организация хранения серы на производстве должна осуществляться в соответствии с «Методикой разработки проекта нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. № 281, регистрация в Министерстве юстиции РК 3 августа 2021 г. № 23827. При обращении с серой руководствуются «Правилами обращения с серой технической газовой», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июля 2021 г. № 266. Блок очистки газа от азота После очистки от сероводорода, углекислого газа, а также осушки, поток газа направляется на установку очистки газа (УОГ) от азота (N_2). Для очистки газа от азота рекомендуется использование метода низкотемпературной сепарации (НТС). Установки НТС достаточно просты в эксплуатации и техническом обслуживании, тем самым возможно использования технического персонала средней квалификации, низкие капитальные расходы и эксплуатационные затраты, особенно в начальный период эксплуатации при наличии свободного перепада давления, легкость регулирования



технологического промысла и его автоматизации в условиях газопромысла, возможность постепенного дополнения, развития технологий при снижении пластового давления и, соответственно, уменьшения свободного перепада давления. После осушки, поток сухого газа поступает в первый холодильник, где охлаждается до «минус» 30 0С, далее - во второй холодильник. Газ во втором холодильнике охлаждается уже до температуры «минус» 110 0С обратными газовыми потоками. Далее, газ поступает в низкотемпературный сепаратор, где азот кипит при температуре «минус» 200-205 0С. Здесь же конденсированный (жидкий) азот собирается и периодически выводится. Часть азота (можно предусмотреть) идет на охлаждение низкотемпературного сепаратора. Сухой газ выводится с установки. Если возникнет необходимость утилизации жидкого азота сторонним организациям нужно предусмотреть резервуары для хранения конденсированного (жидкого) азота. Рынок предлагает стационарные криогенные резервуары без давления объемом до 5000 м³. С учётом технологических показателей разработки и учитывая объёмы выработки жидкого азота предлагается иметь два резервуара объемом до 1000 м³ каждый. Рекомендации по техническому обеспечению системы транспортировки газа В данном разделе рассмотрены 3 подхода к реализации вариантов транспортировки газа. 1 вариант По 1 варианту подготовленный в соответствии с требованиями СТ РК 1666-2007 товарный газ будет реализовываться (продаваться) потребителям. В качестве источника дальнейшей транспортировки товарного газа рекомендуется рассмотреть врезку в магистральный газопровод (МГ) «Бейнеу-Бозой-Шымкент». При подготовке участка трубопровода от ДКС к магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент» принимаются следующие технические условия: • Строительство на УКПГ ДКС входного на врезке в магистральный газопровод МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент». • Проектное давление не менее 9,8 МПа. • Категория трубы - II. • Материал трубы - сталь X70. • На конечной станции предусматриваются следующие объекты и узлы: • Строительство ДКС выходного на врезке в магистральный газопровод МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент». • замера расхода газа (УЗРГ); • запуска и приема очистных устройств; • очистки газа; • защиты от гидратобразования; • системы автоматики, телемеханики и связи и т.д., в соответствии с действующими стандартами и нормами. Для транспортировки товарного газа после завершения проекта будет выполнено строительство газопровода от месторождения до точки подключения к МГ «ББШ» общей протяженностью 198,5 км. 2 вариант По 2 варианту в качестве источника дальнейшей транспортировки товарного газа рекомендуется рассмотреть врезку в магистральный газопровод МГ «Сарыарка», находящиеся на расстоянии 100 км от месторождения Придорожное. С учетом рабочего давления 9,8 МПа на МГ «Сарыарка» принимаются следующие технические условия: • Строительство на УКПГ ДКС входного на врезке в магистральный газопровод МГ «Сарыарка». • Проектное давление не менее 9,8 МПа. • Категория трубы - II. • Материал трубы - сталь X70. • На конечной станции предусматриваются следующие объекты и узлы: • Строительство ДКС выходного на врезке в магистральный газопровод МГ «Сарыарка» • замера расхода газа (УЗРГ); • запуска и приема очистных устройств; • очистки газа; • защиты от гидратобразования; • системы автоматики, телемеханики и связи и т.д., в соответствии с действующими стандартами и нормами. 3 вариант По 3 варианту в качестве источника дальнейшей транспортировки товарного газа рекомендуется рассмотреть врезку в магистральный газопровод «МГ УКПГ Амангельды-КС5», находящиеся на расстоянии 257 км от месторождения Придорожное. С учетом рабочего давления от 2,5-4,5 МПа на «МГ УКПГ Амангельды-КС5», принимаются следующие технические условия: • Проектное давление не менее 4,5 МПа. • Категория трубы - II. • Материал трубы - сталь X70. • На конечной станции предусматриваются следующие узлы: • замера расхода газа (УЗРГ); • запуска и приема очистных устройств; • очистки газа; • защиты от гидратобразования; • системы автоматики, телемеханики и связи и т.д., в соответствии с действующими стандартами и нормами. Выводы Рассмотрев 3 вышеизложенных подхода к реализации вариантов транспортировки газа, считаем с технологической точки зрения и в соответствии с решением Инвестиционного комитета АО «НК «QazaqGaz» предпочтительным 2 вариант. 4.2. Требования к разработке программы по переработке (утилизации) газа. При завершении обустройства и ввода в разработку месторождения Придорожное основными объектами потребления газа на промысле будут являться: • котельная на газовом топливе в вахтовом посёлке для горячего водоснабжения; • дежурная горелка. Электроэнергия для обеспечения работы УКПГ и снабжения электроэнергией вахтового посёлка, будет получаться по воздушным линиям электропередач в необходимом объеме. Технические характеристики и количество оборудования за рассматриваемый период по годам представлены в таблице 4.3. Баланс расхода газа месторождения Придорожное период 2027-2029 гг. приведён в таблице 4.4. Весь добытый газ, за исключением газа, использованного на собственные технологические нужды, сдается потребителям. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения В условиях увеличения добычи углеводородного сырья важнейшей экологической и социальной задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтегазовой промышленности. Процесс разработки месторождения будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при проведении: бурения скважин; обустройство месторождения; добыче, сборе и подготовки углеводородного сырья. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин Загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения: в процессе



строительства скважин:пыли в процессе строительно-монтажных работ (рытье траншей, обвалования площадки ГСМ, транспортировки грунта и т.п.);выхлопных газов при работе двигателей внутреннего сгорания дизельных установок;легких фракций углеводородов от технологического оборудования (дренажная емкость, сепараторы, емкость конденсата, насосов, запорно-регулирующая аппаратура). в процессе добычи, сбора и подготовки углеводородного сырья:в результате утечек легких фракций углеводородов от технологического оборудования (печи подогрева, нефтегазосепараторов, оборудование скважин и т.д.).Все источники выбросов можно разделить на организованные и неорганизованные.Источникам организованных выбросов присваиваются четырехзначные номера, начиная с 0001, а неорганизованным источникам выбросов - с 6001. При эксплуатации месторождения будут функционировать как организованные, так и неорганизованные источники выбросов.При строительстве скважин к основным организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха относятся: при СМР: дизель-генератор;при бурении: дизель-генераторы (привод лебедки, ротора, бурового насоса);при испытании: дизель-генераторы (привод лебедки, ротора).К неорганизованным источникам выбросов загрязняющих веществ в процессе строительства скважин относятся:рытье траншей, обвалования площадки ГСМ, транспортировки грунта и т.п.;буровые насосы (фланцевые соединения);емкость для бурового раствора;емкость для сбора бурового шлама;дегазатор;емкость для хранения дизтоплива;установка подачи топлива;емкость для хранения масла;емкость для хранения отработанного масла;слесарная мастерская;сварочный пост.Строительство скважин. При реализации проектных решений на месторождении планируется:по первому варианту строительство всего 10 газовых скважин со следующими глубинами 6- скважин глубиной 2600 м., 4- скважины глубиной 1450м.;по второму варианту строительство 10 газовых скважин со следующими глубинами 6- скважин глубиной 2600 м., 4- скважины глубиной 1450м.; по третьему рекомендуемому варианту строительство всего 12 газовых скважин со следующими глубинами 7- скважин глубиной 2600 м., 5- скважин глубиной 1450 м.В рамках настоящего ОВВ к «Проекту разработки газового месторождения Придорожное» по состоянию на 01.01.2023г., рассмотрены основные источники выбросов, согласно проекту-аналогу («Раздел охраны окружающей среды (РООС)» к «Дополнению к групповому техническому проекту на бурение скважин №139,140,141 на месторождении Амангельды» имеется заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ58VWF00091555 от 13.03.2023г., а также экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ94VCZ03221718 от 19.04.2023г.). Производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и так далее), полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными и не подлежат утверждению в качестве нормативов на природопользование. Согласно проекту аналогу стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при строительстве, монтаже буровой установки скважин будут являться следующие источники: Строительно-монтажные работы, подготовительные работы, бурение-крепление скважины Дизельный двигатель сварочного агрегата Д-144-81-1;Битумный котел;Дизельный двигатель (привод буровой установки);Дизельный двигатель (привод бурового насоса);Дизельный двигатель цементировочной техники;Дизельная электростанция АД-400;Бульдозер;Экскаватор;Автосамосвал;Битумные работы;Сварочные работы;Машина шлифовальная; Ёмкость для бурового раствора, V=40 м3;Ёмкость для бурового раствора, V=50 м3;Ёмкость для бурового шлама, V=20 м3;Ёмкость для бурового шлама, V=5 м3;Вакуумный дегазатор;Ёмкость для дизтоплива, V=10 м3;Ёмкость для дизтоплива, V=0,5 м3;Ёмкость для бензина, V=5 м3;Ёмкость для масла, V=2 м3;Ёмкость отработанного масла, V=5 м3;ДВС передвижных источников.Качественные и количественные параметры (выбросы, сбросы, отходы. Испытание скважиныДизельный двигатель насосного агрегата САТ С-15;Дизельный двигатель смесительной установки САТ 3406;Дизельный двигатель установки для освоения (испытания);Дизельный двигатель ЦА-320М;Дизельная электростанция АД-200;Газосепаратор;Ёмкость для дизтоплива, V=10 м3;Ёмкость для дизтоплива, V=0,5 м3;Ёмкость для масла, V=2м3;Ёмкость для отработанного масла, V=5м3.В целом по территории структуры выявлено: при монтаже буровой установки и при бурении скважины - 34 стационарных источников загрязнения, из них организованных - 8, неорганизованных - 25; при испытании скважины - 14 стационарных источников загрязнения, из них организованных - 9, неорганизованных - 5.Перечень и количество загрязняющих веществ, с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников при бурении и при строительно-монтажных работах, а также при испытании, при строительстве 1 скважины согласно проекту-аналогу представлены в таблице 5.1. - 5.2.

Таблица 5.1. Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников при бурении и при строительно-монтажных работах 1-ой скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
--------	-------------------------------------	---------------	----------------	-------------	-----------------	---------------------------------------	--



0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,04	3	0,00977	0,001575				
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001			2			
	0,0009064	0,000132							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04			2	4,390825555	22,610604	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,713364278	3,6741835		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,288095556	1,4131984		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0,5	0,05		
	3	0,707472222	3,53284175						
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,0000105	0,000253		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		3		4	3,606562778		
	18,3722959								
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005			2			
	0,0003066	0,000084							
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0,03	2	0,00033	0,0000904			0,2	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)					50	0,421764		
	0,628298								
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)					30	0,16039		
	0,3214364								
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5				4	0,01463	0,0000376	
0602	Бензол (64)	0,3	0,1	2	0,01346	0,0000346			
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2				3	0,001697	4,365E-06	
0621	Метилбензол (349)	0,6		3	0,0127	0,00003266			
0627	Этилбензол (675)	0,02		3	0,000351	9,03E-07			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001			1	0,00000685	3,8859E-05		
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01	2	0,068708333	0,35329046			
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)							0,05	
	0,0004	0,00003698							
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	1,739034446	8,5694065			
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	3	0,0000234	3,27E-07			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1	3	58,9502972	1,05953057			
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					0,04	0,0000144		
	2,01E-07								
	В С Е Г О :			71,10112	60,53741				

Таблица 5.2. Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников при испытании 1-ой скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ,		
мг/м3	Класс опасности	Выброс				
вещества с учетом очистки, г/с	Выброс					
вещества с учетом очистки, т/год, (М)						
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	2	6,169599998	2,820032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	3	1,002560002	0,4582552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	3	0,401666665	0,176252
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0,5	0,05
	3	0,963999998	0,44063			
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008		2	0,0000105	0,0000316
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		3	4	4,980666668
	2,291276					
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50	0,01764
	0,0349					
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30	0,01176
	0,02326					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		1	0,000009638	4,849E-06
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01	2	0,096399998	0,044063
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)					0,05



2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10) 1 4 2,333406666 1,068752

В С Е Г О : 15,97812 7,35746

С целью выявить наибольшее воздействие на атмосферный воздух при реализации каждого из трех вариантов разработки месторождения рассмотрены видовая и количественная характеристика загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин по каждому из вариантов. Ориентировочное максимальное количество и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников согласно вариантов разработки при бурении и при строительно-монтажных работах, при испытании представлены ниже в таблицах 5.3-5.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации. Проведение разработки месторождения предполагается существующими скважинами и вновь вводимыми скважинами, что приведет к увеличению числа источников выбросов на промысле - появятся новые площадки добывающих скважин и выкидные линии. Процесс эксплуатации проектируемых скважин по вариантам согласно основного проекта разработки будет сопровождаться дополнительными выбросами в атмосферу от площадок скважин, от площадки УКПГ и от дополнительного технологического оборудования. В рамках настоящего ОВВ к «Проекту разработки газового месторождения Придорожное» рассмотрены основные источники выбросов. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: 1 вариант / 2 вариант аналогичный: Дежурная горелка - Источник №0001; Котельная - Источник №0002; Площадка УКПГ - Источник №6001; Площадка скважин (13 ед.) - Источники №6002. 3 рекомендуемый вариант: Дежурная горелка - Источник №0001; Котельная - Источник №0002; Площадка УКПГ - Источник №6001; Площадка скважин (15 ед.) - Источники №6002. Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от площадок скважин выполнены в соответствии с техническими характеристиками применяемого оборудования и Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от 29 июля 2011 года № 196-п, Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г., Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г., п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час. Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 2. Ориентировочное максимальное количество и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от эксплуатации площадок проектируемых скважин по каждому из вариантов с учетом дополнительных выбросов загрязняющих веществ от УКПГ согласно проекта аналога и дополнительного технологического оборудования представлены в таблице 5.5. Проект РООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа вариантных технических решений, виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определяются по проектам-аналогам, качественные и количественные параметры (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления), полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными, и не подлежат утверждению в качестве нормативов на природопользование. Соответственно приведённое количество и перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, при реализации проектных решений являются предварительными. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ будут представлены в Индивидуальном техническом проекте на строительство скважин, в рабочих проектах на строительство вышеуказанных проектируемых объектов и в Проектах обустройства месторождения. А также выбросы загрязняющих веществ должны нормироваться в «Проекте нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Схема расположения источников выбросов (красным выделены проектируемые скважины) по третьему рекомендуемому варианту согласно технико-экономических показателей и по первому варианту аналогичный со вторым вариантом представлены ниже на рисунках 5.1 - 5.2. Обоснование размера санитарно-защитной зоны. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, п.43: «Размер СЗЗ для групп объектов или промышленного узла устанавливается с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объектов, входящих в промышленную зону, промышленный узел (комплекс). Для них устанавливается единая расчетная СЗЗ, и после подтверждения расчетных параметров данными натурных исследований, оценки риска для здоровья населения окончательно устанавливается размер СЗЗ. Оценка риска для здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности». Для предприятий по добыче углеводородного сырья размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предусматривается 1000 м. Анализ 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 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Астана 2008 г. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск. Проведенные расчеты в программном комплексе ЭРА позволяют получить следующие данные:

уровни концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-румовой розе ветров и при штиле; максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки; степень опасности источников загрязнения; расчёт приземных концентраций. Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200. Расчет рассеивания произведен с учетом одновременности работы оборудования при строительстве скважины с учетом всех источников организованных и неорганизованных выбросов в соответствующий период. Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ принята расчетный прямоугольник размером 7500 x 9500 м, с шагом сетки 200 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования на технологической площадке. В связи с тем, что в районе расположения, отсутствуют метеостанции «Казгидромет», при моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в качестве фоновых концентраций были приняты концентрации загрязняющих веществ, которые были определены в период мониторинговых исследований согласно по экологическому контролю за 1 полугодие 2021 года представлен в таблице 5.6.

Таблица 5.6.

Наименование загрязняющего вещества	Норма ПДКм.р., мг/м ³	Средняя концентрация, мг/м ³
диоксид серы	0,5 0,025	
сероводород	0,008 < 0,004	
оксид углерода	5 < 1,5	
сажа	0,15 0,031	
углеводороды C12-C19	1 < 0,5	
оксид азота	0,4 0,037	
диоксид азота	0,2 0,024	

Расчет рассеивания проводился для рекомендуемого 3 варианта разработки согласно проекту разработки месторождения и с учетом проектируемого УКПГ, с максимальными суммарными выбросами в атмосферу за период разработки месторождения. Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы, размер санитарно-защитной зоны был принят 1000 метров (согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»). Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на расстоянии 1000 метров от крайних источников выбросов были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 - Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	См	РП	Концентрация на границе СЗЗ, доли ПДК
0123	Железо (II, III) оксиды (ди) Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,1739 0,0001 0,0000		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)			0,8034 0,0008 0,0002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	187,6570	1,1247	0,7430
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9,0823 0,1411 0,1226		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	30,1174	0,2370	0,2171
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			48,2345
		0,3082 0,2101		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0084	См<0,05	См<0,05



0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	15,0040	0,0803	0,0498
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0568	0,0003	0,0001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0080	См<0,05	См<0,05
0410	Метан (727*)	0,0003	См<0,05	См<0,05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1037	0,0003	0,0001
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0750	0,0001	0,0000
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0624	0,0003	0,0002
0602	Бензол (64)	0,2496	0,0013	0,0008
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0281	См<0,05	См<0,05
0621	Метилбензол (349)	0,1196	0,0006	0,0004
0627	Этилбензол (675)	0,0936	0,0005	0,0003
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,2304	0,0002	0,0000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0853	0,0004	0,0002
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0240	См<0,05	См<0,05
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0007	См<0,05	См<0,05
1119	2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0091	См<0,05	См<0,05
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0341	См<0,05	См<0,05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1064	0,0005	0,0003
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0098	См<0,05	См<0,05
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0067	См<0,05	См<0,05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0239	См<0,05	См<0,05
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0336	См<0,05	См<0,05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0053	См<0,05	См<0,05
30	0330+0333	48,2430	0,3083	0,2101
31	0301+0330	235,8916	1,4330	0,9532
35	0330+0342	48,2913	0,3085	0,2103
39	0333+1325	0,1148	0,0006	0,0003
71	0342+0344	0,0648	0,0003	0,0001
ПЛ	2902+2908	0,0368	См<0,05	См<0,05

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений по разработки месторождения превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на расстоянии 1000 м от крайних источников выбросов не наблюдается, следовательно, и на границе санитарно-защитной зоны месторождения концентрации загрязняющих веществ будут находиться в пределах допустимых значений. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух необходимо предусмотреть ряд технических и организационных мероприятий: использование современного газонефтяного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; предупреждение открытого фонтанирования скважин в процессе бурения и проведения технологических работ в скважине; установка на устье скважин противовыбросового оборудования; внедрение методов испытания скважин, исключающих выброс вредных веществ в атмосферу; подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование; усиление мер контроля работы основного технологического оборудования и проведение технологического ремонта; строгое соблюдение всех технологических параметров; осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры); обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса; осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории; антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов; своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования; наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля качества воздуха; проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе



с последствиями этих аварий;при наступлении неблагоприятных метеорологических условий - осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);озеленение территорий объектов месторождения;проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. Неблагоприятными метеорологическими условиями (НМУ) при проектируемых работах являются:штиль;температурная инверсия;высокая относительная влажность (выше 70 %).Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал должен быть обучен реагированию на аварийные ситуации.Согласно статьям 182 и 186 «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.Производственный мониторинг проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, в программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.Периодичность мониторинга - 1 раз в квартал. Точки отбора - на границе санитарно- защитной зоны (СЗЗ) (север, запад, юг, восток).Контролируемые параметры: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, метан и углеводороды.Сравнение полученных данных должно проводиться в соответствии со значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) для воздуха населенных мест, в соответствии с нормативными документами.Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой водыПроведение разработки месторождения окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды. Основная цель настоящего раздела - предварительная оценка воздействия проектируемых работ на месторождении.Ввиду отсутствия рек на участке проведения работ загрязнения поверхностных вод не предвидится.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). 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. Расчет норм водопотребления и водоотведения при строительстве скважинБаланс водопотребления и водоотведения при строительстве 1 скважины представлен в таблице 6.1 согласно проекту-аналогу



(«Раздел охраны окружающей среды (РООС)» к «Дополнению к групповому техническому проекту на бурение скважин №139,140,141 на месторождении Амангельды» имеется заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ58VWF00091555 от 13.03.2023г., а также экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ94VCZ03221718 от 19.04.2023г.). Для обеспечения производственно-технической водой будет использоваться водозаборная скважина согласно заключению Госэкспертизы № 19-1012/13 от 25735.09.2013г. на проект «Бурение разведочно-эксплуатационной скважины №4668, расположенной в пределах Созакского артезианского бассейна, на площади месторождения газа Придорожное на территории района Созакского района, ЮКО». А также дополнительный объем воды для технических нужд, хозяйственных нужд и питьевая вода будет доставляться согласно заключенным договорам. Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость, и сдаваться сторонним организациям, на договорной основе, по результатам проведенного тендера. 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. Буровые сточные воды в процессе могут использоваться: для обмыва бурильного инструмента, механизмов очистки и регенерации буровых растворов, оборудования рабочих площадок буровой, насосной и желобной системы; для охлаждения штоков насосов. Объем буровых сточных вод на одну скважину согласно проекту-аналогу составляет - 578,6858 м3. Ниже указан объем буровых сточных вод по вариантам разработки: по первому и второму варианту, согласно основного проекта разработки, и технико-экономических расчетов строительство всего 10 газовых скважин соответственно объем буровых сточных вод составит 5 786,858 м3; по третьему рекомендуемому варианту строительство 12 газовых скважин соответственно объем буровых сточных вод составит 6 944,2296 м3. С целью выявить наибольшее воздействие при реализации каждого из трех вариантов разработки месторождения рассмотрен баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин согласно вариантам разработки и представлен ниже в таблицах 6.2 -6.3.

В целом, на период разработки месторождения Придорожное при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый на месторождении, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия. Влияние проектируемых работ на водные ресурсы можно оценить как: пространственный масштаб воздействия - локальный (1) - площадь воздействия до 1 км2 для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта; временной масштаб воздействия - многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет более; интенсивность воздействия (обратимость изменения) - умеренная (3) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов. Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается среднее (9-27). Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости. В целях определения влияния производственной деятельности на контрактной территории месторождения Придорожное на подземные воды ведется мониторинг состояния подземных вод на наблюдательной сети. Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод включают в себя следующие виды и объемы работ: обследование территории месторождения; замеры уровней и температуры воды;

промер глубин; прокачка скважин перед отбором проб; отбор проб и лабораторные исследования. В процессе бурения и эксплуатации скважины с точки зрения оценки воздействия на геологическую среду основное внимание уделяется созданию надежных конструкций. Они должны обеспечивать предотвращение: заколонных и межколонных перетоков жидкостей, минерализованных вод, нефти, газа в атмосферу и на поверхность земли, в горизонты, залегающие над эксплуатационными объектами; аварийного фонтанирования; образования грифонов; возникновения зон растепления и просадки устьев скважин; деформации, смятия и срезания колонн и др. Особое внимание при строительстве скважин должно уделяться охране водоносных горизонтов пресных, минерализованных и промышленных вод. На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений: конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности; обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин,



поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементажа; при нефтегазопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительства скважины необходимо осуществление следующих мероприятий:

систематизировать движение наземных видов транспорта; движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам; производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах. Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе буровых работ включает в себя: формирование искусственной насыпной площадки под буровую; бетонирование буровой площадки под основные крупные блоки буровой установки; обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой; для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки); приготовление бурового раствора осуществляется в блоке приготовления раствора, со сливом в циркуляционную систему по металлическим желобам. Хранится буровой раствор в металлических емкостях; циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) - металлические емкости - насосы - манифольд - скважина; буровой раствор с выбуренной породой пропускаются через две центрифуги, установленные после вибросита. Жидкая фаза раствора подается в циркуляционную систему для повторного использования; выбуренная порода на блоке очистки (вибросито, пескоотделитель, илоотделитель, центрифуга) отделяется от бурового раствора и сбрасывается в шламовые емкости; предусмотрен безамбарный метод бурения - сбор отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) в емкости, с последующим вывозом; сооружение систем накопления и хранения отходов бурения и систем инженерной канализации стоков буровой в места их организованного сбора; обустройство мест локального сбора и хранения отходов; ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия (строительство скважин, установка технологического оборудования). Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (№346 от 17.04.2015 года) по отдельным, специально разрабатываемым проектам в два этапа: техн

Из физических факторов возможного воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить: тепловое излучение; электромагнитное излучение; воздействие шума; воздействие вибрации. Тепловое излучение. Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения. Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п. Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов. К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д. К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д. Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д. Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

ический и биологический. Солнечное излучение. Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой. Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и



атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли. Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата. Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности. Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер. В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных промышленных районов. Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечно, в итоге, к изменению микроклимата. Электромагнитное излучение. Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры - все это источники электромагнитных излучений. Электромагнитные поля (ЭМП). Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но и качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение. К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе. Защита от воздействия ЭМП. Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными. Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории. Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом: использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления; размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха; в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов; использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения; заземлять ПК и приборы на контур заземления здания; использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП; по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы. Шумы. Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения. Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами 3*10⁻³ Гц до ультразвука и гиперзвука. Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуются инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты. Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все



применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды. Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними. Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д. Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы: механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.; электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.); аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.); гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.). Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность

воздействия, ч 8 4 2 1 0,5 0,25 0,12 0,02 0,01

Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ 90 93 96 99 102 105 108 117 120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Предельные уровни шума

Частота, Гц 1-7 8-11 12-20 20-100

Предельные уровни шума, дБ 150 145 140 135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется. Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц. Шумовое антропогенное воздействие безразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д. Комплекс мероприятий по снижению шума. При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы; снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории; организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования; запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума. Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение. Вибрация. Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты. Методы и средства защиты от вибраций. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений



в процессе эксплуатации механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование. Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни). Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать: исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий; не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижение доз облучения до возможно низкого уровня. Нефтяные и газовые промыслы, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории. В случае обнаружения поступления из скважины, по результатам анализа, бурового раствора, шлама, пластового флюида с повышенной радиоактивностью необходимо: получить разрешение областной санэпидемстанции на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу; отходы бурения с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов; сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ; предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год. Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, включают в себя следующие измерения: МЭД (по гамма-излучателям); Удельная альфа-активность; Удельная бета-активность; Эффективная удельная активность; Исследование флоры участков техногенного воздействия. Радиационный мониторинг - система наблюдений за техногенным и природным радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды и территорий. Для выполнения основных требований радиационной безопасности должен проводиться радиационно-дозиметрическое обследование на месторождении. Результаты исследований позволяют сделать вывод о радиологической обстановке исследуемой территории. Радиационный контроль должен проводиться специализированными организациями Республики Казахстан имеющие лицензию на выполнение данных работ. Работы должны выполняться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

Виды и объемы образования отходов производства и потребления. Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир) может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности. Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года). Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. На объектах для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отхода. На контрактной территории нет собственных полигонов. Отходы производства и потребления будут собираться в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов, и будут вывозиться специализированными организациями на договорной основе в согласованные места временного хранения или утилизации. В период строительства скважин источниками образования отходов будут являться следующие виды работ: производственные операции: приготовление и хранение буровых растворов; временное хранение нефтезагрязненных вод и бурового шлама; процесс бурения скважины; вспомогательные работы - операции, связанные с техническим обеспечением объекта: проведение сварочных работ, обслуживание дизельгенераторов, техническое обслуживание, строительно-монтажные работы по сооружению скважины. Организация



системы управления отходами, охватывающая процессы обращения с отходами на всех объектах, включает следующие этапы: разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами (включая учет и контроль); разработка и утверждение документации предприятия в области обращения с отходами (включая разработку проектов нормативов обращения с отходами и паспортов на опасные отходы); оборудование площадок (мест) временного хранения отходов с их соответствием нормативным экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям; подготовка и оформление договоров на прием-передачу отходов со специализированными организациями (полигонами) с целью их размещения, утилизации, обезвреживания и использования и т. д. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия: - ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием; - принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения; - захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах; - поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей; - исключение проливов нефти и нефтепродуктов, своевременная их ликвидация; - рассмотрение возможности организации и проведения мониторинговых работ. Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений по ликвидации загрязненных нефтепродуктами грунтов, проектом предусмотрены следующие мероприятия при строительстве скважины: Соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну; Соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну; Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники; Организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций; Обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой; До минимума сократить объемы земельных работ по срезке или выравниванию рельефа; Запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.; Ограждение территории ограждением, исключающим случайное попадание на них животных; Строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных; Обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации. Состояние здоровья населения. Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль. При проведении буровых работ и обустройстве месторождения загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова, также является наиболее значимым последствием реализации проекта. Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Таким образом, принятые проектом технические решения обезвреживания отходов производства и потребления полностью исключают их неблагоприятное воздействие на здоровье проживающего в районе населения. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется. Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая. Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением). Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости. При проведении разработки месторождения по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается. Персонал, задействованный в производстве планируемых работ, и все грузы

будут доставляться автомобильным транспортом. В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами



будут доставляться автомобильным транспортом. В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным. Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

не требуется

11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4
I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	-	-	-
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	-	-	-
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	-	-	-
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	-	-	-

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

**проект по установлению и корректировке санитарно-защитных зон ТОО «МАНГЫШЛАК-МУНАЙ»,
месторождение "Придорожное".**

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
**Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 Об
утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным
зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"**

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай
сай (соответствует)

Ұсыныстар (Предложения):

=

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

**"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау
комитеті Түркістан облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті"**

республикалық мемлекеттік мекемесі

Түркістан Қ.Ә., Түркістан қ., Жаңа Қала Шағын ауданы 32 көшесі, № 16 үй

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля
Туркестанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства
здравоохранения Республики Казахстан"

Туркестан Г.А., г.Туркестан, Микрорайон Жаңа Қала улица 32, дом № 16

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Искаков Аскар Бекболатович

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)







