ТОО «Altyn Koz Ltd KZ»
ТОО «Терриген»
ИП «ADISAF Ecology»

«Утверждаю»
Генеральный директор
ТОО «Altyn Koz Ltd KZ»
_____ Газизова Д.Х.
«01» 03 2024г
(дата)

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке Урхур»

Директор
ТОО «Терриген» **Турымова С.А.**

ИП «ADISAF Ecology» **Жолдасбаева Г.Е.**

г.Астана,2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 6
1.1. Общие сведения о районе проведения намечаемой деятельности 6
1.2. Природно-климатическая характеристика района 7
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 11
2.1. Атмосферный воздух 11
2.2. Поверхностные воды 12
2.3. Состояние радиационного фона 13
2.4. Состояние почв 13
2.5. Особо охраняемые природные территории 13
3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ 14
3.1 Социально-экономическое положение 14
3.2 Оценка воздействия на социальную среду 17
3.3 Памятники истории и культуры 17
4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 19
4.1. Основные технологические данные 19
4.2. Порядок размещения скважин 20
4.3. Обоснование типовой конструкции скважин 20
4.4. Виды работ при строительстве скважин 21
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 23
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий 23
5.2. Нормативные и методические документы при расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 24
5.3. Предварительный анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 25
5.4. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов 28
5.5. Уточнение размеров области воздействия объекта 30
5.6. Данные о пределах области воздействия 31
5.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 31
5.8. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха 32
5.9. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух 32
6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД 34
6.1. Поверхностные и подземные воды 34
6.2. Оценка воздействия на состояние вод 37
6.3. Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды 37
6.4. Предварительное водопотребление и водоотведение 38
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. 39
7.1. Характеристика почвенного покрова в районе проектируемых работ 39
7.2. Основные источники воздействия на почвенный покров 42
7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова 43

7.4. Оценка воздействия на почвенный покров 44
7.5. Техническая и биологическая рекультивация 44
8. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. 47
8.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам 48
8.2. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду 50
8.3. Управление отходами 51
8.4. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на ОС 54
8.5. Рекомендации по управлению отходами 56
8.6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду 56
9. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА 58
9.1. Оценка воздействия на рельеф и почвообразующий субстрат 58
9.2. Оценка воздействия проектируемых работ на недра 59
10. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 61
10.1. Оценка механического воздействия на растительность 62
10.2. Оценка воздействия химического загрязнения на растительность 63
10.3. Мероприятия по охране растительного мира 64
11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 65
11.1. Оценка механического воздействия 70
11.2. Предложения по мониторингу животный мира 71
11.3. Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир 71
11.4. Оценка воздействия химического загрязнения 72
11.5. Оценка воздействия на животный мир 72
12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ. 73
13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ 75
13.1. Шумы 75
13.2. Вибрация 79
13.3. Тепловое излучение 80
13.4. Свет 82
13.5. Электромагнитное излучение 82
14. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. 86
14.1. Мероприятия по снижению радиационного риска 88
15. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 89
16. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ 93
17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 95
18. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА 97
18.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций 98

18.2. Анализ возможных аварийных ситуаций 99
18.3. Оценка риска аварийных ситуаций 100
18.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 101
18.5. Мероприятия по снижению экологического риска 103
19. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 104
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 105
21. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 107
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 109
Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование 109
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 110
Карта-схема расположения участка Урхур 110
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 111
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважины гл. 700 м 111
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 145
Карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций ЗВ при строительстве скважины 145
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 159
Фоновая справка с РГП «КАЗГИДРОМЕТ» 159
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 160
Письмо от РГУ «ИРГИЗ-ТУРГАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВАТ» 160

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке Урхур» разработан согласно договору, заключенного между ТОО «Altyn Koz Ltd KZ» и ТОО «Терриген».

Заказчиком на проектирование выступает ТОО «Altyn Koz Ltd KZ».

Отчет о возможных воздействиях выполнен ИП «ADISAF Ecology» Жолдасбаевой Г.Е. (Государственная лицензия на природоохранное проектирование №02443Р от 16.04.2018 г.).

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

- Договор на разработку отчета о возможных воздействиях;
- «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Урхур».

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Отчет включает изучение современного состояния природной среды и социально-экономических особенностей района расположения месторождения; выяснение вопроса о наличии особо охраняемых территорий и объектов; прогноз количественных и качественных изменений, которые могут иметь место в воздушной среде, в почвенном и растительном покровах, животном мире и социальной среде в результате реализации проектируемой деятельности.

Основная цель данной работы является – оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республик
- Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Данный проект выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан.

1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении участок, планируемых работ, Урхур расположен в Темирском районе Актюбинской области.

Ближайший населенный пункт и административный центр село Шубаркудук расположено на расстоянии 14 км от границ участка. Минимальное расстояние от проектируемой скважины У-1 до поселка Кенкияк составляет более 29 км. Областной центр г. Актобе расположен в 120 км.

Территория населена очень слабо. Сообщение с населенными пунктами осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам. Рядом с поселком Шубаркудук проходит автомагистраль.

В географическом отношении исследуемая территория расположена в восточной части Прикаспийской впадины. Пологоволнистая равнина, пересеченная многочисленными балками, оврагами, а также отдельными возвышенностями. Наибольшая абсолютная отметка рельефа +339 м, наименьшая +204 м

Местные источники электроснабжения отсутствуют. Энергоснабжение обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе.

Климат в регионе резко континентальный с перепадами температуры день-ночь 11-18 ºС. Летом жара достигает 36-38 ºС, зимой – минус 38 ºС. Зимой периодически в 4-5 лет снежный покров достигает 200 мм, и в низинах между барханами толщина снега более или около 2 м.

Растительность типичная для зоны сухих степей: типчак, ковыль, полынь и др. Растительность типичная для зоны сухих степей: типчак, ковыль, полынь и др.

Скудность растительного покрова сказывается на бедности животного мира, представленного, в основном, колониями грызунов. Из травоядных – водятся сайгаки; встречаются кабаны, волки, лисы, корсаки и зайцы.

Население в районе малочисленное. Основное занятие населения – животноводство и земледелие.

Координаты горного отвода представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Координаты горного отвода

Координаты геологических точек					
Угловые точки	**Северная широта**	**Восточная долгота**	**Угловые точки**	**Северная широта**	**Восточная долгота**
1	49°07’00”	56°30’00”	17	48°39’00”	56°42’00”
2	49°07’00”	56°32’00”	18	48°39’00”	56°41’00”
3	49°10’00”	56°32’00”	19	48°38’00”	56°41’00”
4	49°10’00”	56°50’00”	20	48°38’00”	56°40’00”
5	48°53’00”	56°50’00”	21	48°37’00”	56°40’00”
6	48°53’00”	56°55’00”	22	48°37’00”	56°39’00”
7	48°48’00”	56°55’00”	23	48°36’00”	56°39’00”
8	48°48’00”	56°48’00”	24	48°36’00”	56°38’00”
9	48°47’00”	56°48’00”	25	48°35’00”	56°38’00”
10	48°47’00”	56°47’00”	26	48°35’00”	56°37’00”
11	48°46’00”	56°47’00”	27	48°34’00”	56°37’00”
12	48°46’00”	56°46’00”	28	48°34’00”	56°36’00”
13	48°45’00”	56°46’00”	29	48°33’00”	56°36’00”
14	48°45’00”	56°45’00”	30	48°33’00”	56°35’00”
15	48°40’00”	56°45’00”	31	48°50’00”	56°35’00”
16	48°40’00”	56°42’00”	32	48°50’00”	56°30’00”

Площадь участка недр 1274,0 кв.км.

Обзорная карта района расположения участка приведена на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1

1.2. Природно-климатическая характеристика района

Внутриконтинентальное географическое положение и преобладающий равнинный рельеф области определяют континентальность и засушливость климата, возрастающие с северо-запада на юго-восток. Практически по центру области, примерно над 50 градусом северной широты с востока на запад над территорией проходит ось повышенного давле-

ния за счет проникающего влияния западного отрога Сибирского антициклона в зимнее время и восточного отрога Азорского антициклона в летний период. Это обуславливает преобладание антициклональных типов погод. Удаленность от Атлантического океана, над которым формируются влажные воздушные массы северного полушария, определяет незначительное количество выпадающих атмосферных осадков, приносимых отрогом Азорского максимума.

Одновременно, малая облачность способствует поступлению значительного количества солнечной радиации, которая обуславливает очень большую испаряемость. Из-за отсутствия в рельефе области крупных естественных барьеров, ее территория доступна для свободного перемещения воздушных масс – жарких и сухих из пустынь Казахстана и Средней Азии в теплый период, холодных и сухих - из арктических и континентальных антициклонов в холодный период. В результате повсеместно на всей территории области существует засушливый континентальный климат.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Для местности типичным являются ежегодные и ежедневные изменения температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха превышает 33^{0}С при безветрии или 36^{0}С при скорости ветра более 6 м/с. Особенно засушливые жаркие месяцы (с мая до первой декады сентября) температура воздуха на южных участках исследуемой территории достигает 45 ^{0}С.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и в почве.

Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные периоды, когда температура воздуха опускается ниже –25^{0}С при ветре более 6 м/с. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до –35 ^{0}С, а иногда и до –40 ^{0}С.

Таблица 1.2 - Средняя месячная и годовая температура, ^{0}С

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
г. Темир	15,0	14,3	-7,6	5,6	15,3	21,0	23,7	21,6	14,4	5,1	-4,1	-11,3	4,5
м/с Кожасай	14,5	13,1	-5,9	7,4	15,9	21,6	24,4	22,2	14,9	5,8	-2,9	-10,8	5,4
г. Эмба	15,2	14,0	-7,3	6,2	15,7	21,4	23,9	21,8	14,7	5,1	-3,8	-11,2	4,8

Расположенная в центре континента Евразия и удаленная от Атлантического океана Актюбинская область получает мало осадков и относится к зоне недостаточного увлажнения. По многолетним данным годовая сумма осадков в северной части составляет в среднем 294 мм, в центральной – 241 мм, в южной – 183 мм определяя широтные различия в поступлении влаги и как результат – зональность почвенно-растительного покрова.

Минимальное количество осадков приходится на зимнее время, когда господствуют холодные и сухие юго-восточные воздушные массы. Максимум осадков в степной зоне приходится на период май-июль, когда устанавливается господство широтной циркуляции и над территорией области проходят северо-западные влажные воздушные массы с Атлантического океана. В пустынной зоне максимум осадков приходится на март-апрель. В засушливые годы возможны периоды без дождя продолжительностью более двух месяцев.

Таблица. 1.3- Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	Год
г. Темир	16	15	18	17	25	25	26	20	20	22	21	21	246

м/с Кожасай	11	10	12	12	17	17	18	14	14	15	15	15	170
г. Эмба	10	9	13	13	25	25	23	16	16	20	16	13	199

Большая часть осадков в летний период носит грозовой и ливневый характер. В условиях высокой температуры воздуха, низкой влажности и сильных ветров летние осадки практически полностью расходуются на испарение. Осадки холодного периода играют основную роль в увлажнении почвы, питании рек и озер и пополнении запасов грунтовых вод. Величина их в среднем оставляет 30-40% от годовой суммы осадков. Годовая динамика относительной влажности показана на графике и отражает общность годовых трендов влажности для всех природных зон и одновременно зональные отличия.

В пределах природных зон максимальные значения относительной влажности воздуха наблюдаются в зимние месяцы (81-83%), а минимальные – в летние (38-41%).

Зональная разница во влажности/сухости воздуха более четко выражена в летнее время. Зимой относительная влажность воздуха практически одинакова во всех трех природных подзонах и держится в пределах 80%. Такая влажность при существующих ветрах создают довольно суровые климатические условия: летом при сильно прогретом воздухе – суховеи, а зимой сырой воздух усиливает выхолаживающее действие ветров и способствует образованию метелей.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. Среднегодовая скорость ветра по многолетним данным составляет 3,9-4,5 м/с, возрастая зимой и ранней весной до 4,8-5,5 м/с. В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями. Последние наблюдаются при северо-западных, северных и северо-восточных ветрах силой более 10 м/с. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут.

В целом, территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45 % за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре-феврале (до 50-70 % ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%.

Повторяемость слабых ветров невелика, среднемесячные скорости ветра колеблются на территории от 3,5 до 8 м/с. В дневные часы ветер усиливается до 10,5 м/с. На высотах свыше 100 м среднемесячные скорости ветра равны 6 м/с и более. Активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое, способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

Таблица 1.4 - Среднемесячные показатели скорости ветра, м/с

Наименование метеостанции	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Год**
г. Темир	4,7	5,0	5,5	4,5	4,8	4,2	3,9	3,7	3,8	4,6	4,1	4,8	4,5
м/с Кожасай	4,4	4,8	4,6	4,3	4,0	3,6	3,6	3,2	3,4	3,6	3,8	3,9	3,9
г. Эмба	3,4	4,5	4,4	3,8	3,9	3,8	3,6	3,3	2,9	3,1	3,1	3,2	3,6

Осадки как фактор самоочищения атмосферы, не оказывает ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. В переходные сезоны годы, под воздействием резко меняющейся синоптической обстановки, создаются наиболее благоприятные влажностные условия для самоочищения атмосферы от примесей.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосферном воздухе приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосферном воздухе

Наименование параметра.	Значение параметра.
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А.	200
Коэффициент рельефа местности.	1,00
Средняя температура воздуха самого жаркого месяца, Т°С.	29,2
Средняя температура воздуха самого холодного месяца, Т°С.	-16,4
Среднегодовая роза ветров, %.	
С	9
СВ	12
В	14
ЮВ	19
Ю	10
ЮЗ	12
З	11
СЗ	13
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой, составляет 5 %, м/с	8,0

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Согласно данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Актюбинской области за январь 2024 года загрязнение воздушного бассейна области обусловлено в основном крупными предприятиями: АО «СНПС-Актобемунайгаз», ТОО «КазахойлАктобе», Актюбинский завод ферросплавов и ДГОК филиалы АО «ТНК «Казхром», АО «Интергаз Центральная Азия», УМГ «Актобе», АО «Актобе ТЭЦ». Из общего объема выбросов от стационарных источников доля выбросов от сжигания попутного газа на факелах составляет 11,67 тыс.тонн 97% всех выбросов от факельных установок приходятся на 3 нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия: АО «СНПС-Актобемунайгаз», ТОО «КазахойлАктобе» и ТОО «Аман Мунай».

Кроме этого, одними из основных загрязнителей атмосферного воздуха Актюбинской области являются выхлопные газы от передвижных источников.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актобе проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Актобе действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 3 точкам области по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота;6) сероводород; 7) формальдегид.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,1 (повышенный уровень) и НП=2% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за месяц: 78 случай); диоксид азота (количество превышений ПДК за месяц: 4 случай); оксид углерода (количество превышений ПДК за месяц: 1 случай).

Максимально-разовая концентрация сероводорода составила 4,1 ПДКм.р., диоксида азота – 1,1 ПДКм.р., оксида углерода – 1,2 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточная концентрация диоксида азота – 1,1 ПДКс.с..

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения не обнаружены.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Хромтау проводятся на 1 посту наблюдения.

В целом по городу определяется до 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) сероводород.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=2,3 (повышенный уровень) и НП=15% (повышенный уровень) по сероводороду.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за месяц: 330 случаев); диоксид азота (количество превышений ПДК за месяц: 4 случай).

Максимально-разовая концентрация сероводорода – 2,3 ПДКм.р., диоксид азота – 1,3 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточная концентрация диоксида азота – 3,3 ПДКс.с..
Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.
Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кандыагаш проводятся на 1 посту наблюдения.
По городу определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) сероводород.
Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=1,2 (низкий уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по сероводороду.
Максимально-разовая концентрация сероводорода –1,2 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.
Среднесуточная концентрация диоксида азота – 1,1 ПДКс.с., диоксида серы – 1,3 ПДКс.с.
Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.
Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Шубаршы проводятся на 1 посту наблюдения.
На точке наблюдения определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) сероводород.
Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=1,8 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень) по диоксиду серы.
Максимально-разовая концентрация диоксида серы – 1,8 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.
Среднесуточная концентрация диоксида азота – 3,4 ПДКс.с.
Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.
Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п.Кенкияк проводятся на 1 посту наблюдения.
На точке наблюдения определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) сероводород.
Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный,
он определялся значением СИ=1,2 (низкий уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по диоксиду азота.
Максимально-разовая концентрация диоксида азота составила 1,2 ПДКм.р., сероводорода – 1,1 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.
Среднесуточная концентрация диоксид азота – 4,1 ПДКс.с.
Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.

2.2. Поверхностные воды

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Актюбинской области
проводились на 12 створах 5 водных объектов (реки Елек, Каргалы, Эмба, Темир, Орь).
При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 42 физико-химических показателей качества: температура, взвешен-

ные вещества, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

В сравнении с январем 2023 года качество поверхностных вод реках Каргалы, Эмба существенно не изменилось.

Качество поверхностных вод в реках Темир, Орь перешло с 4 класса в не нормируется (>3 класс) – улучшилось, река Елек перешло с не нормируется (>3 класса) в 4 класс - ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Актюбинской области являются аммоний-ион, магний, взвешенные вещества, фенолы.

За январь 2024 года на территории Актюбинской области случаев ВЗ не обнаружено.

2.3. Состояние радиационного фона

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7 метеорологических станциях (Актобе, Караул-Кельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актюбинской области находились в пределах 0,04–0,20 мкЗв/ч (норматив–до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актюбинской области проводилась на метеостанциях Актобе, Караул- Кельды, Шалкар путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актюбинской области колебалась в пределах 1,5-2,0 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м2, что не превышает предельно- допустимый уровень.

2.4. Состояние почв

За осенний период в городе Актобе в пробах почв содержание цинка находилось в пределах – 2,0 - 2,5 мг/кг, меди - 0,31 - 0,46 мг/кг, хрома - 0,1 - 0,15 мг/кг, свинца - 0,16 - 0,25 мг/кг, кадмия - 0,1 - 0,2 мг/кг.

В пробах почв отобранных в Актюбинской области на территории школы № 16, ул. Тургенева, район авиагородка, район Железнодорожного вокзала, район завода АЗФ содержание цинка находилось в пределах 0,087 - 0,109 ПДК, содержание меди - 0,103 - 0,153 ПДК, хрома - 0,017 - 0,025 ПДК, свинца - 0,005 - 0,008 ПДК, кадмия - 0,20 - 0,40 ПДК.

Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах нормы.

2.5. Особо охраняемые природные территории

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

- Тургайский государственный природный заказник (зоологический);
- Иргиз-Тургайский государственный природный резерват.

В приложении 6 представлено письмо от РГУ, что контрактная территория ТОО «Altyn Koz Ltd KZ» не входит в «Иргиз-Тургайский резерват».

3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

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

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

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

Актюбинская область расположена на в западной части Казахстана. Территория области составляет 300 629 км^2. Область представлена 12 сельских районов, 8 городов, 142 сельских администраций и 410 сельских населенных пунктов. Областной центр – город Актобе.

3.1 Социально-экономическое положение

Численность населения

Численность населения Актюбинской области на 1 февраля 2024г. составила 940 тыс. человек, в том числе 704,4 тыс. человек (74,9%) – городских, 235,6 тыс. человек (25,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе 2024г. составил 1008 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 1127 человек).

За январь 2024г. число родившихся составило 1553 человека (на 4,7% меньше чем в январе 2023г.), число умерших составило 545 человек (на 8,6% больше чем в январе 2023г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -383 человека (в январе 2023г. – -67 человек), в том числе во внешней миграции – отрицательное сальдо -15 человек (93), во внутренней – -368 человек (-160).

Доходы населения

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2023г. составила 361064 тенге, прирост к IV кварталу 2022г. составил 19,2%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2023г. составил 108,3%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2023г. составили 166556 тенге, что на 20,9% выше, чем в III квартале 2022г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 7,6%. Численность безработных в IV квартале 2023г. составила 21,4 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,7% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2024г. составила 15623 человека, или 3% к численности рабочей силы.

Цены

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2023г. составил в текущих ценах 3157112,7 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2022г. реальный ВРП уменьшился на 0,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 48%, услуг – 52%.

Индекс потребительских цен в феврале 2024г. по сравнению декабрем 2023г. составил 102,3%.

Цены на продовольственные товары выросли на 1,8%, непродовольственные товары – на 0,9%, платные услуги для населения – на 4,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились на 1,9%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2024г. составил 92340,2 млн. тенге, или на 3% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2024г. составил 195810,3 млн. тенге, или 130,3% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-феврале 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 125,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2023г. увеличилась на 30,3%, в том числе экспорт – 44,1 млн. долларов США (на 22,4% больше), импорт – 81,4 млн. долларов США (на 35% больше).

Валовой региональный продукт

В структуре ВРП за январь-сентябрь 2023г. производство товаров составило 48%, производство услуг – 52%. Основную долю в производстве ВРП занимают промышленность – 36,5%, оптовая и розничная тор-говля; ремонт автомобилей и мотоциклов – 13,4%, транспорт и складирование – 7,4%, операции с недвижимым имуществом - 6,2%.

Статистика инвестиций

В январе-декабре 2023г. объем инвестиций в основной капитал составил 1097166,7 млн. тенге, что на 9,5% больше, чем в 2022г.

Преобладающими источниками инвестиций в январе-декабре 2023г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 921777,1 млн. тенге.

В январе-декабре 2023г. по сравнению с 2022г. наблюдается увеличение затрат на работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений на 29,9%.

Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2023г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (49,9%) и операции с недвижимым имуществом (18,5%).

Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январь-декабрь 2023г. составил 354046,1 млн. тенге.

Торговля

Объем розничной торговли за январь-декабрь 2023г. составил 667633,3 млн.тенге и увеличился на 4,4% к соответствующему периоду 2022г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями уменьшилась на 3,3% по сравнению с январем-декабрем 2022г. Объем торговли индивидуальных предпринимателей (в том числе торгующих на рынках) увеличился на 39,7%.

На 1 января 2024г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной торговле составил 64875 млн. тенге, в днях торговли – 54 дня.

Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 41,7%, непродовольственных товаров – 58,3%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем- декабрем 2022г. увеличился на 6,2%, непродовольственных товаров увеличился на 2,8%.

Оборот оптовой торговли за январь-декабрь 2023г. составил 1314910,7 млн.тенге и уменьшился на 14,2% по сравнению с январем-декабрем 2022г. (в сопоставимых ценах). В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары и продукция производственно-технического назначения (83,3%).

Товарооборот области по взаимной торговле в январе-ноябре 2023г. составил 1321227,9 тыс. долларов США и по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 4,9%, в том числе экспорт – 541347,8 тыс. долларов США (на 10,4% больше), импорт – 779880,1 тыс. долларов США (на 1,4% больше).

Экспорт в страны ЕАЭС составил 541347,8 тыс. долларов США или на 10,4% больше, чем в январе-ноябре 2022г., импорт – 779880,1 тыс. долларов США (на 1,4% больше).

Статистика промышленного производства

Объем промышленного производства в январе-феврале 2024г. составил 410870,7 млн. тенге в действующих ценах, что на 11,8% больше, чем в январе-феврале 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 1%, в обрабатывающей промышленности выросли - на 24,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост - на 28,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 28,1%.

Статистика строительства и жилищное строительство

В январе-декабре 2023г. объем строительных работ (услуг) составил 327138,4 млн. тенге.

Наибольший объем работ за январь-декабрь 2023г. выполнен на строительство нежилых зданий, за исключением стационарных торговых объектов категорий 1, 2 (61605,9 млн. тенге) и строительство дорог и автомагистралей (52613,5 млн. тенге).

Объем строительно-монтажных работ в январе-декабре 2023г.по сравнению с 2022г. увеличился на 25,3% и составил 275341,8 млн. тенге. Объем строительных работ по капитальному ремонту по сравнению с 2022г. увеличился на 56,3% и текущему ремонту на 67,3%.

В январе-декабре 2023г. было закончено строительство 2640 новых зданий, из которых 2514 жилого назначения и 126 нежилого назначения.

В январе-декабре 2023г. на строительство жилья направлено 201158,9 млн. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 18,3%.

Основными источниками финансирования жилищного строительства в январе-декабре 2023г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составляет 94,5%.

В январе-декабре 2023г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 0,7% и составила 1261345 кв. м, из них по индивидуальным домам на 13,6% (837209 кв.м.). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию многоквартирных жилых домов уменьшилась на 18,6% (417793 кв.м.). В общем объеме

введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных домов составила 33,1%, индивидуальных – 66,6%.
Средние фактические затраты на строительство 1 кв.метра общей площади жилья увеличились на 22,8%.

3.2 Оценка воздействия на социальную среду

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод, так и в сторону ухудшения социальной и экономической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.
Проведение проектных работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживаемого в районе влияния проектируемой деятельности населения: традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами; использование территории лицами, не проживающими на ней постоянно; характер использования природных ресурсов; состояние объектов социальной инфраструктуры.
В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.
На ней также отсутствуют памятники истории и культуры, могущие представлять специальный интерес для исследований.
Интересы жителей поселков мало связаны с территорией проведения работ, поскольку каких-либо объектов, привлекательных для посещения вне связи с производственной деятельностью, на ней нет.
Реализация проекта незначительно отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях планируемых работ. Проведение проектируемых работ не вызовет роста рабочего персонала. По результатам проведения разведочных работ можно будет судить о перспективности разработки данного участка и, следовательно, создание новых рабочих мест и ростом налоговых отчислений в местный бюджет.
Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль в случае перспективности участка.
Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет определенную роль.
Ближайшим населенным пунктом от проектируемой скважины является Кенкияк, который находится на расстоянии 29 км.
При проведении намечаемых работ, загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники и бурения скважин, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова приведет к незначительному воздействию на окружающую среду, которые после окончания строительства прекратятся.
Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, незначительны. Все отходы собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

3.3 Памятники истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех

опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. № 1488-ХП (с изменениями от 05.10.1995 г.) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона Республики Казахстан.

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

На территории участка проектируемых работ в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.

4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В Прикаспийской впадине нефтегазопроявления в виде притоков нефти и газа, признаков в керне, шламе и буровом растворе установлены в большом стратиграфическом диапазоне от девонских до неогеновых включительно. Все они приурочены к определенным тектоническим элементам и комплексам отложений, содержащих породы-коллектора и покрышки.

В изученной части разреза выявлено от 8 до 11 нефтегазоносных комплексов, пять - семь из них в подсолевом разрезе. В надсолевой части по всей впадине прослежены верхнепермско-триасовый, юрско-меловой и палеогеновый нефтегазоносные комплексы.

На участке Урхур единичными скважинами вскрыта кровельная часть подсолевых отложений. В связи с этим нефтегазоносность подсолевых отложений изучено очень слабо. В надсолевом комплексе выявлено два месторождения Шубаркудук и Жаксымай, которые находятся в консервации.

Непосредственно на территории участка Урхур признаки нефти в подсолевых отложениях установлены на площади Шубаркудук и в близлежащих площадях Караулкельды и Кандагаш.

В скважине 4-Г Шубаркудук в артинских отложениях нижней перми отмечался сильный запах газа в интервале 5171-5178м, а в интервале 5235-5237м в керне встречены примазки нефти.

В параметрической скважине У-21 Караулкельды при испытании нижнекаменноугольных отложений в интервале 6140-6110м получена нефть плотностью 0,86г/см3 в объеме 15 литров. Из интервала 6091-6068м получено незначительное количество нефти в нижнепермских отложениях. Также признаки нефти в образцах керна отмечались из интервалов 5925-5931м, 5973-5977м, 6139-6144м.

На площади Кандагаш в поисковой скважине №4 в процессе бурения при забое 5365м наблюдалось нефтегазопроявление в артинско-сакмарских отложениях. Газопоказание в буровом растворе составило до 20%. Произошло падение плотности бурового раствора от 1,45 до 1,34г/см3. Также отмечены признаки нефти по керну в интервале 5601-5607м в виде запаха бензина.

На этапе поисков и разведки рассматриваемого участка Урхур предусмотрено решение следующих основных задач:

- поиски залежей углеводородов в юрских, триасовых и верхнепермских отложениях;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием,
- изучение свойств коллекторов по материалам ГИС и данным лабораторных исследований керна;
- изучение физико-химических свойств пластовых флюидов;
- изучение гидрогеологических особенностей перспективных комплексов пород;
- получение исходных данных для оперативного подсчета запасов выявленных залежей нефти и газа.

Данным проектом предусматривается:

- переобработка и переинтерпретация сейсмических данных МОГТ 2Д прошлых лет в объеме 882,5 пог.км;
- бурение проектных поисковых скважин У-1, У-2 с проектными глубинами 700м;
- отбор керна, описание пород и отбор образцов для стандартных и специальных анализов;
- при получении притоков УВ провести отбор проб пластовых флюидов;

- выполнить необходимые исследования по определению ФЕС коллекторов на керне;
- изучить физико-химические свойства пластовых флюидов.

4.2. Порядок размещения скважин

С целью уточнения геологического строения и выяснения перспектив нефтегазоносности предлагается заложение 2 поисковых скважин проектной глубиной 700м. При определении местоположения проектных скважин использовались структурная карта по отражающему горизонту V (подошва юрских отложений).

Местоположение проектных скважин У-1, У-2 будет уточняться после проведения переобработки и переинтерпреатции МОГТ 2Д прошлых лет, проектные глубины также будут корректироваться в рамках Авторского надзора за реализацией проектных решений Проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Урхур.

Скважина У-1 – поисковая, независимая, закладывается в полусводе по отражающему горизонту V, на расстоянии 19,53 км на юго-запад от скважины Г-1.

Цель бурения – выяснения перспектив нефтегазоносности юрских, триасовых, верхнепермских отложений, прослеживания продуктивных горизонтов, оценка их коллекторских свойств.

Проектная глубина скважины – 700м, проектный горизонт – верхняя пермь.

Скважина У-2 – поисковая, зависимая от результатов бурения и опробования скважины У-1, закладывается в полусводе по отражающему горизонту V, на расстоянии 23,67км на юго-запад от скважины Г-2.

Цель бурения – выяснения перспектив нефтегазоносности юрских, триасовых, верхнепермских отложений, прослеживания продуктивных горизонтов, оценка их коллекторских свойств.

Проектная глубина скважины – 700м, проектный горизонт – верхняя пермь.

4.3. Обоснование типовой конструкции скважин

Выбор типовой конструкции проектных скважин определяется в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, исходя из горно-геологических условий бурения.

Количество, глубины спуска, тип и размеры обсадных колонн определены, исходя из совместимости условий бурения и безопасности работ при ликвидации возможных нефтегазопроявлений и испытания скважин на продуктивность.

Конструкция скважин в части надежности, технологичности и безопасности обеспечивается 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.

Системы приготовления, циркуляции и очистки бурового раствора на буровой установке исключают возможность загрязнение почвы буровым раствором и химическими реагентами, используемыми для обработки раствора.

Сбор отходов бурения предусматривается в шламовые емкости.

Общая предварительная продолжительность строительства скважины глубиной 700 м составляет 340,0 сут. и состоит из следующих видов работ:

- строительно-монтажные работы - 10,0 сут.;
- подготовительные работы к бурению - 2,0 сут.;
- бурение и крепление - 28,0 сут.;
- испытание, всего: - 300,0 сут.;

- подготовительные работы к испытанию - 15,0 сут.,
- испытание на режимах (сжигание на факеле) - 270,0 сут.,
- операции ГРП - 9,0 сут.,
- операции СКО - 6,0 сут.

Начало строительства скважин: У-1 – 2025 год, У-2 – 2026 год.

Координаты скважин

№ угловых точек	WGS-84					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
У-1	48	44	52	56	44	53
У-2	48	45	54	56	39	38

Рекомендуемая конструкция скважин приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Рекомендуемая конструкция скважин

Наименование обсадной колонн	Интервал установки, м		Диаметр, мм		Расстояние от устья до уровня цементам	Причина спуска колонны
	верх	низ	долота	колонны		
1	2	3	4	5	6	7
Направление	0	50	393,7	323,9	до устья	цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья скважины циркулирующим буровым раствором при бурении под кондуктором и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.
Кондуктор	0	230	295,3	244,5	до устья	цементируются до устья. Кондуктор устанавливается для перекрытия неустойчивых меловых отложений, склонных к осыпям, обвалам, прихватам.
Эксплуатационная колонна	0	700 (+250)	215,9	168,3	до устья	Спускаются с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов. Эксплуатационная колонна цементируется до устья.

4.4. Виды работ при строительстве скважин

Строительно-монтажные работы включают:

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

Строительство подъездной грунтовой дороги и площадки под буровое оборудование осуществляется по отдельному проекту.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

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

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

Промывка скважин производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина - металлические желоба - блок очистки - приемные емкости – насос буровой - манифольд

(труба) - скважина. Водоснабжение скважин для технологических нужд осуществляется автоцистернами.

Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины – после вскрытия нефтяного пласта - предусматривается крепление скважины эксплуатационной колонной. Колонну (затрубное пространство) цементируют до устья, добиваясь разобщения продуктивных горизонтов с земной поверхностью и другими не нефтяными пластами.

Испытание скважины. После окончания процесса бурения скважины буровой станок демонтируется, и на устье скважины монтируется станок для испытания скважин.

В зацементированной колонне вскрытие продуктивного пласта осуществляют методом прострела стенок колонны и затрубного цементного камня кумулятивными зарядами (перфорацией). Сжигание газа на факеле предусматривается на 3 интервалах испытания в течение 270 суток.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении нефтяных месторождений, добыче, переработке и транспортировке нефти, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения.

Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе проведения разведочных работ.

При производстве работ по бурению скважин на рассматриваемой территории основное воздействие на атмосферу будет происходить в процессе работы дизель-генераторных установок и нефтегазового оборудования с выбросом продуктов сгорания топлива и паров нефтепродуктов.

Проектом разведочных работ предусматриваются бурение 2 поисковых скважин - одной независимой и одной зависимой.

5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В условиях увеличения добычи нефти важнейшей экологической и социальной задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтяной промышленности.

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве промышленных выбросов, распределении источников выбросов по территории предприятия и учет мероприятий по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ.

Строительство скважин. При строительстве поисковых скважин основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе строительно-монтажных работ (рытье траншеи, обвалования площадки ГСМ, транспортировки и разгрузки пылящихся материалов и т.п.);
- продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель-генератор);
- продуктов сгорания попутного нефтяного газа (факел);
- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (насосы, емкости для хранения горюче-смазочных материалов, технологические емкости).

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

Строительство скважин глубиной 700 м.

Предварительными источниками загрязнения атмосферы в процессе СМР являются:

- Источник №1001. Дизель-генератор Д-144;
- Источник №6101. Разработка экскаватором;
- Источник №6102. Работа бульдозера;
- Источник №6103. Разгрузка пылящих материалов;
- Источник №6104. Транспортировка пылящих материалов;
- Источник №6105. Сварочный пост.

В процессе проведения строительно-монтажных работ количество источников выбросов составляет 6 ед. Из них 1 источник – организованный, и 5 – неорганизованные источники выбросов.

Предварительными источниками загрязнения атмосферы *при бурении скважины БУ «ZJ-40» являются*:

- Источники №№0001-0002. Двигатель PZ12V190B;
- Источники №№0003-0004. Двигатель CAT3406;
- Источник №0005. Дизель ЦА-320;
- Источник №0006. Дизельная электростанция АД-400;
- Источник №0007. Паровой котел;
- Источник №0008. Емкость дизтоплива;
- Источник №0009. Емкость моторного масла;
- Источник №0010. Емкость отработанного масла;
- Источник №6001. Установка подачи топлива;
- Источник №6002. Емкость бурового раствора;
- Источник №6003. Емкость бурового шлама;
- Источник №6004. Узел приготовления цементного раствора;
- Источник №6005. Запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения;
- Источник №6006. Сварочный пост;
- Источник №6007. Слесарная мастерская. Газорезка.

При бурении *скважины* количество источников выбросов составляет 17 ед. Из них 10 источников – организованные, и 7 – неорганизованные источники выбросов.

Предварительными источниками загрязнения атмосферы при *испытании скважины БУ «УПА-60/80»* являются:

- Источник №0012. Дизель-генератор ЯМЗ-6581;
- Источник №0013. Дизельная электростанция АД-200;
- Источник №0014. Дизель-генератор ЦА-320;
- Источник №0015. Двигатель УНЦ-200х50;
- Источники №№0016-0019. Двигатель CAT C-15;
- Источники №№0020-0021. Двигатель CAT3406;
- Источник №0022. Дизель-генератор ЦА-320;
- Источник №0023. Паровой котел;
- Источник №0024. Факел;
- Источник №0025. Емкость нефти;
- Источник №0026. Налив нефти в автоцистерну;
- Источник №0027. Емкость для хранения диз/топлива;
- Источник №0028. Емкость хранения масла;
- Источник №0029. Емкость отработанного масла;
- Источник №6009. Установка подачи топлива;
- Источник №6010. Блок кислотной обработки;
- Источник №6011. Запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения;
- Источник №6012. Узел приготовления цементного раствора;
- Источник №6013. Сварочный пост;
- Источник №6014. Слесарная мастерская.

Всего при *испытании скважины* присутствует – 24 источник выбросов ЗВ в атмосферу. Из них 18 источников – организованные, и 6 – неорганизованные источники выбросов.

5.2. Нормативные и методические документы при расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты, согласно действующим нормативным документам.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных

работ и эксплуатации произведены согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө);
- РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами (Алматы, 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.);
- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
- «Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу», Астана 2000 г.
- Методическое указание расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, от 29 июля 2011 года № 196-п, МООС РК.

5.3. Предварительный анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Всего за период разведочных работ предварительный валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу, в процессе строительства двух скважин, составит – **100,01726 г/сек или 151,697642 т.**

Основной вклад в загрязнение атмосферы при строительстве скважины вносит - оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, углеводороды С12-С19, сернистый ангидрид.

Предварительный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин глубиной 700 м, с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций, приведены в таблицах 5.1-5.2.

Таблица 5.1 – Предварительный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,059218	0,002440
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,002427	0,000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	9,658411	25,171178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,612722	4,092182

0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	0,1		2	0,031421	0,005190
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,649082	1,748601
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	1,826716	4,764713
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,015301	0,023970
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	8,635505	23,894085
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,001644	0,000057
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,005371	0,000218
0410	Метан (727*)			50		0,003788	0,044429
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		14,256606	4,452602
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		5,255981	1,750901
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,068863	0,021507
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,043285	0,013519
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,021642	0,008404
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000013	0,000043
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,001643	0,000071
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,148641	0,382756
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	0,007226	0,000021
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05		0,000126	0,0000001
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	3,613605	9,219781
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	2,943799	0,106358
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3	1,142394	0,145127
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,003200	0,000576
	В С Е Г О:					**50,008630**	**75,848821**

Таблица 5.2 – Предварительный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве 2-х скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,118436	0,00488
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,004854	0,000184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	19,316822	50,342356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	3,225444	8,184364
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	0,1		2	0,062842	0,01038
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	1,298164	3,497202
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,653432	9,529426
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,030602	0,04794
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	17,27101	47,78817
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,003288	0,000114
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,010742	0,000436
0410	Метан (727*)			50		0,007576	0,088858
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		28,513212	8,905204
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		10,511962	3,501802
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,137726	0,043014
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,08657	0,027038
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,043284	0,016808
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000026	0,000086
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,003286	0,000142
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,297282	0,765512
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	0,014452	0,000042
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05		0,000252	0,0000002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	7,22721	18,439562

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	5,887598	0,212716
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3	2,284788	0,290254
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0064	0,001152
	В С Е Г О:					**100,01726**	**151,697642**

5.4. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воз-ухе 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 v3.0.392., разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ принята расчетная прямоугольная площадка размером 47500х29500 м с шагом сетки 500 м.

Расчет рассеивания проведен на период испытания скважины по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах без учета фоновых концентрации. Расчет по жилой зоне проводился для населенного пункта поселка Кенкияк на расстоянии более 29 км. Справка с РГП КАЗГИДРОМЕТ в Приложении 5.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций на границе области воздействия, расчетного прямоугольника и на жилых зонах представлены в сводной таблице 5.3.

Таблица 5.3 Сводная результатов расчета рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1,0418	0,007862	0	0,000794	1	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2,9788	0,02248	0,000001	0,002271	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,5649	1,208519	0,001562	0,425992	7	0,2	2

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2076	0,100373	0,000127	0,035043	6	0,4	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	5,6112	0,220416	0,000029	0,02799	1	0,2	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,3865	0,266487	0,000038	0,042988	6	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,6309	0,119527	0,000097	0,030989	5	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	8,2398	1,435001	0,001753	0,9655	4	0,008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4359	0,083998	0,000065	0,020835	7	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,4965	0,018991	0,000003	0,002498	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,1489	0,001124	0	0,000114	1	0,2	2
0410	Метан (727*)	0,0001	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	50	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	2,0207	0,220785	0,000052	0,028669	2	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1,2303	0,134423	0,000032	0,017455	2	30	-
0602	Бензол (64)	1,6268	0,177741	0,000042	0,02308	2	0,3	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,7669	0,08379	0,00002	0,01088	2	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,5113	0,055861	0,000013	0,007254	2	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,1187	0,068701	0,000013	0,013193	4	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0793	0,066916	0,000097	0,025415	4	0,05	2
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1,2904	0,05069	0,000007	0,006437	1	0,2	3
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0471	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0,05	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8891	0,107394	0,000118	0,033992	7	1	4
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)	6,4598	1,287075	0,000045	0,127814	2	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8,572	0,064275	0,000002	0,006551	1	0,04	-
6007	0301 + 0330	3,1957	1,327976	0,001648	0,456918	7		
6037	0333 + 1325	8,3191	1,497131	0,001847	0,990458	8		
6041	0330 + 0342	1,1273	0,134416	0,0001	0,033116	6		
6044	0330 + 0333	4,8707	1,550577	0,00185	0,995814	9		
6359	0342 + 0344	0,6454	0,020115	0,000003	0,002571	2		
__ПЛ	2908 + 2930	1,7617	0,777383	0,000027	0,077212	3		
Примечания:								
1.	Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ							

2.	Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014							
3.	"Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.							
4.	Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.							

При анализе проведенного расчета не выявлены превышения приземных концентраций на границах области воздействия.
Карты рассеивания ЗВ представлены в Приложении 4.

5.5. Уточнение размеров области воздействия объекта

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г., областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.
Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (Сіпр/Сізв≤1).
Таблицей 5.4 представлены размеры области воздействия по скважине У-1.
Рисунком 5.1 представлен область воздействия по скважине У-1.

Таблица 5.4 – Размеры области воздействия

Наименование производственного объекта	Площадь области воздействия, м2	Периметр области воздействия, м
Строительство оценочной скважины проектной глубиной 2350 м на участке Карамай	2227444	5377

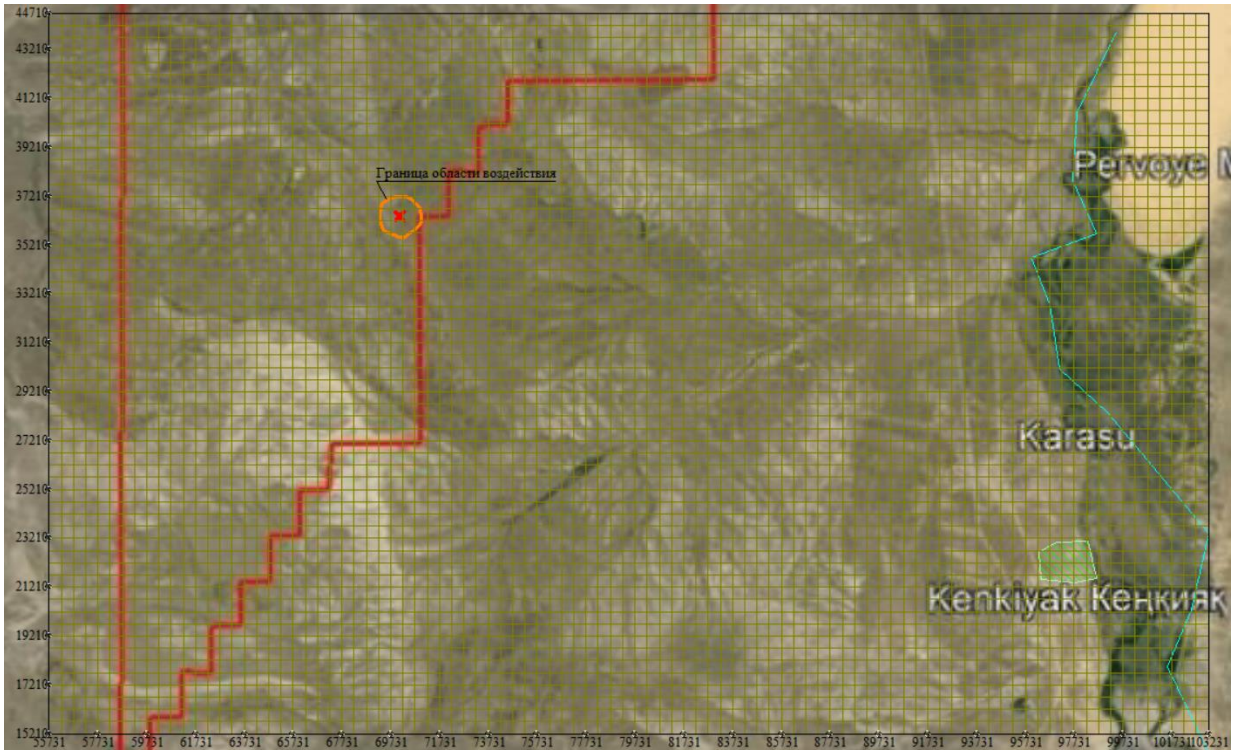


Рисунок 5.1 Область воздействия по скважине У1

5.6. Данные о пределах области воздействия

Расстояние от устья скважины У-1 до внешних границ областей воздействия составляет 834 м.

5.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Инструкцией по инвентаризации вредных веществ в атмосферу», Утверждена Приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

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

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

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

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

тегория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

5.8. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

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

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- выхлопные трубы дизелей выведены в емкости с водой (гидрозатворы) с целью искрогашения и улавливания сажи;
- дизельное топливо хранится на буровых в емкостях, оборудованных дыхательными клапанами;
- в целях предотвращения выбросов нефти при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины производится создание противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающем пластовое давление;
- на устье скважины устанавливается противовыбросовое оборудование, которое перекрывает устье скважины в случае противодавления на пласт по каким-либо причинам и препятствует выбросам нефти и газа в атмосферу;
- своевременное и качественное обслуживание техники;
- регулирование топливной арматуры дизельных ДВС агрегатов и автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов (цемент и т.п.) следует производить механизированно, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

5.9. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Предварительный валовой выброс загрязняющих веществ за период разведочных работ ориентировочно составит – 151,697642 тонн, в том числе по годам:

- 2025 год - 75,848821 т;

- 2026 год - 75,848821 т.

Фоновые природно-климатические условия района расположения территории работ характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур. Такие метеорологические условия благоприятны для активного переноса и рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов.

При анализе проведенного расчета не выявлены превышения приземных концентраций на границе области воздействия.

В границы области воздействия предприятия селитебные зоны и населенные пункты не входят.

Учитывая временный характер проведения проектируемых работ, расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе проведения работ практически сохранится на прежнем уровне. Таким образом, проведение намечаемых работ не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха. После окончания проектируемых работ данное воздействие прекратится.

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ предварительно оценивается как:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.

6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

6.1. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. В пределах Темирского района протекает река Темир.

Река Темир является правым притоком реки Жем (Эмба) в Актюбинской области, имеет ширину 35 - 40 метров на отдельных участках до 50 метров, глубину от 0,6 до 4.0 метров. В половодье вода поднимается на 1,5 - 2,0 метра. Русло реки извилистое. Ширина русла в меженный период достигает 15 - 20 метров, глубина на перекатах составляет 0,5 - 0,8 метра, на плесах 2,0 - 5,0 метров, скорость течения 0,1-0,3 метров в секунду. Грунт дна песчаный, твердый, для переправ вброд с глубиной 0,3 - 0,5 метра. Притоки реки Темир имеют практически широтное направление, слабо разработанные узкие русла, извилистые, глубоко врезанные с прерывистым течением, берега песчано-суглинистые. Хорошо разработанная долина реки Темир, включающая двустороннюю частично заболоченную пойму и две надпойменные террасы. Пойма открытая, шириной 1 - 3 километров. Берега низкие, пологие, крутизна склонов в среднем не превышает 20 градусов, местами есть обрывы. И только в районе песков Кокжиде левый берег высокий, крутой.

Минимальное расстояние от проектируемых скважин до реки Темир составляет более 25 км.

Подземные воды. На площадях восточной прибортовой зоны Прикаспийской впадины, на основании ранее проведенных исследований, выделяются водоносные горизонты, комплексы, локально-водоносные горизонты и водоупорные толщи в различных отложениях от четвертичного до каменноугольного возрастов. Расстояние от проектируемых скважин до месторождения подземных вод Кокжиде составляет ориентировочно более 57 км.

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт (a QIII-IV).

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы, первой и второй надпойменных террас. Водоносный горизонт имеет гидравлическую связь с подземными водами водоносного альбского комплекса. Дебиты скважин, вскрывших верхнечетвертичные-современные аллювиальные отложения, колеблются от 0,3 до 10,0 л3/с. Минерализация подземных вод изменяется от 0,12 до 0,2 г/л по правобережью р.Эмба и от 1 до 3 г/л и более – по левобережью р.Эмба и в долине р.Атжаксы. Пресные подземные воды данного водоносного горизонта служат источником водоснабжения посёлков, расположенных в долинах рек Эмба и Темир.

Водоносный нижне-среднечетвертичный аллювиальный горизонт (a QI-II).

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям третьей надпойменной террасы и к эоловым пескам, слагающим песчаный массив Кокжиде. Водоупором для горизонта служат суглинистые и глинистые разности нижнечетвертичных аллювиальных и альбских отложений. На многих участках водоупор отсутствует и водоносные пески аллювия залегают на песках альба. На таких участках за счет инфильтрации атмосферных осадков осуществляется питание и опреснение подземных вод альбского комплекса. Дебиты скважин, вскрывших нижне-среднечетвертичные отложения, обычно не превышают 1 л/с при понижениях уровня до 5м. При оборудовании скважин фильтрами с гравийной обсыпкой они могут достигать 13,0 л/с при понижении 5,9м (скв.№ 24'ц).

Минерализация воды колеблется от 0,1 до 0,2 г/л, состав её – преимущественно гидрокарбонатный кальциевый.

Водоносный и водопроницаемый, но безводный верхнеолигоценовый горизонт (P33).

Верхнеолигоценовые отложения распространены в виде останцов на водораздельных поверхностях, в основном, в южной и юго-восточной частях района. Литологически они

представлены разнозернистыми кварцевыми песками с линзами гравийно-галечного материала общей мощностью до 10м. Обычно эти отложения залегают гипсометрически значительно выше местного базиса эрозии и полностью сдренированы. Сведения о водообильности отложений, минерализации и химическом составе подземных вод отсутствуют.

Водоносный альбский комплекс (K1 al)

Распространён повсеместно. Водовмещающими являются пески мелко-среднезернистые и разнозернистые с линзами гравия, прослоями песчаников и подчинёнными прослоями глин. Общая мощность альбских отложений по участку работ изменяется от 162 до197м. Представлены они неравномерным чередованием песков, алевритов и глин. Песчаные разности пород нижнего мела содержат пресные подземные воды.

Водоносный альбский комплекс на участке водозабора «Эмба» вскрывается на глубинах 4-35м. Водовмещающие отложения представлены мелко- и разнозернистыми песками, иногда гравелистыми с прослоями глин и алевритов. Мощность отдельных глинистых прослоев составляет 2-10м. Суммарная мощность глинистых прослоев в разрезе альбских отложений составляет 20-40%. Общая мощность водоносного альбского горизонта на участке водозабора «Эмба» составляет 160-200м.

Над водоносным альбским комплексом залегает водоносный нижне-среднечетвертичный аллювиальный горизонт, образуя с первым единую гидравлическую систему.

Подошвой комплекса служат аптские глины.

Воды альбских отложений напорно-безнапорные. Грунтовые воды в альбских отложениях получили распространение на участках, где альбские пески залегают непосредственно под аллювиальными четвертичными песками. Зона распространения грунтовых вод в отложениях альба характеризуется глубинами до 20-40м, т.е. до появления в разрезе первых достаточно мощных (5-10м) глинистых прослоев. Вся остальная, намного более мощная часть разреза альбских отложений, содержит напорные воды.

Воды альбских отложений пресные, весьма слабослоноватые и слабосолоноватые с сухим остатком от 0,1 до 3,4 г/л. На водораздельных пространствах минерализация воды достигает 10,0 г/л. Пресные воды имеют гидрокарбонатный натриевый, реже кальциевый состав, солоноватые – сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный натриевый.

Питание водоносного комплекса осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода последнего на дневную поверхность и за счет вод вышележащих отложений четвертичного возраста. На базе водоносного альбского терригенного комплекса разведаны несколько месторождений – Кенкиякское, Атжаксы, Кокжиде, Кумсай, Алибекмола, Кожасай.

Водоносный аптский комплекс (K_1 a)

Отложения аптского яруса вскрываются на глубинах около 177-296м. Развит повсеместно и представлен темно-серыми до черных глинами с прослоями песчаников и песков мощностью от 5-6 до 15-20м, содержащими в районе песчаного массива Кокжиде пресные подземные воды с минерализацией до 1 г/л.

На месторождения Урихтау, опробованы пески апта в интервале глубин 291-296м. Абсолютная отметка устья скважины 269м, уровня воды аптского водоносного горизонта – 184м. Дебит скважины 0,5 л/с при понижении уровня воды на 25,0м. Минерализация воды 2,0 г/л (2).

Водоносный неокомский комплекс (K_1 nc)

Отложения неокомского надъяруса распространены также широко, как аптские и альбские. На востоке эти отложения прослеживаются вплоть до Мугалжарских гор, а на западе – до границы Актюбинской области. Литологически они представлены толщей глин с прослоями песков мощностью 10-30 м, которые приурочены к средней и нижней частям разреза и вскрываются на глубинах от 253 до 332 м. Воды высоконапорные. Пьезо-

метрические уровни устанавливаются в долинах ручьев Атжаксы и Ащисай на глубинах 11,7-14,0 м.

Дебиты скважин составляют 0,5-8,0 л/с при понижениях уровня воды 45-29 м, удельные дебиты редко превышают 0,2-0,3 л/с. Превалирующими являются дебиты 4,5-5 л/с при понижениях уровня воды до 28,4м. Минерализация подземных вод изменяется от 0,8 до 3,1 г/л. По химическому составу воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые.

Скважиной № 34 в долине р. Атжаксы ниже темно-серых глин апта в интервале 253-283м вскрыты зеленовато-серые полимиктовые мелкозернистые пески, содержащие подземные воды с минерализацией 1,6 г/л. Абсолютная отметка устья скважины 160м, уровень воды в ней – 148,3м. Дебит скважины 6,0 л/с при понижении уровня воды на 21,0м.

Воды данного водоносного комплекса рекомендуются для технического водоснабжения.

Водоносный среднеюрский комплекс (J2)

Распространён в районе достаточно широко. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 250 до 500м. Водовмещающими породами являются пески мелко- и разнозернистые, мощность отдельных прослоев колеблется от 3 до 35м, общая мощность комплекса достигает 130 м. Воды высоконапорные, пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 14-68м. Дебиты скважин достигают 5-9 л/с при понижениях уровня на 15,0-17,0 м. Подземные воды солоноватые с минерализацией 3-5 г/л.

Водоносный нижнетриасовый комплекс (T1)

Водоносный комплекс залегает на территории района на значительных глубинах – от 370 до 580м и более. Мощность комплекса – 100-180м. Водовмещающими являются прослои песков, мощность отдельных прослоев – 3-6м. Воды высоконапорные, напоры достигают 520м над кровлей. Производительность скважин не превышает 2,5 л/с при понижении уровня воды до 200м. Воды хлоридные натриевые с величиной сухого остатка 57-80 г/л.

Водоносный кунгурский (нижнепермский) горизонт (P1 k)

Вскрыт скважинами на куполе Саркырамабас и Кенкияк. Глубина залегания кровли – 70-430 м. Подземные воды приурочены к трещиноватым гипсам и галогенным породам. Производительность скважин – 1-3,7 л/с при понижениях уровня воды на 5-30 м. По минерализации воды комплекса от солоноватых до рассолов с величиной сухого остатка 2,8-58,8 г/л, по составу – хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые и хлоридные натриевые. Подземные воды комплекса не представляют практического интереса для целей водоснабжения.

Водоносный горизонт каменноугольных и нижнепермских отложений

На месторождений Кенкияк тип воды - хлоркальциевый, плотность воды нижнепермской залежи - 1,060 - 1,200 г/см3, в среднем - 1,108 г/см3, минерализация в среднем – 132792 мг/л, содержание хлора в среднем - 92642 г/л; плотность воды каменноугольной залежи - 1,063 -1,13 г/см3, в среднем - 1,077 г/см3, минерализация в среднем – 104902 мг/л, содержание хлора в среднем – 64040 мг/л. При пластовых условиях (T=800C, давление - 80,0 МПа) вязкость пластовой воды пермской залежи - 0,68 мПа·с; каменноугольной залежи - 0,61 мПа·с.

На месторождении Жанажол воды нижнекаменноугольных отложений хлоридно-кальциевого типа с минерализацией 182,1 г/л.

Воды среднекаменноугольных отложений соленые сероводородные хлоридно-кальциевого типа с минерализацией 96,4 г/л, сульфатные слабоминерализованные.

Воды нижнепермских терригенных отложений приурочены к песчаным прослоям артинских, сакмарских и ассельских отложений. Они хлоридно-кальциевого типа с минерализацией до 129 г/л, неметаморфизованные, сульфатные. Статический уровень устанавливается на 80-100 м от устья.

6.2. Оценка воздействия на состояние вод

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов);
- факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод.

С целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды, площадки скважин и технологического оборудования должны быть выполнены из уплотненного грунта. Отвод поверхностных вод должен осуществляться за территорию площадок минимально требуемыми уклонами.

В целом воздействие намечаемых работ на состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 3 балла – воздействие низкой значимости.

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

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

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая может возникнуть в процессе бурения, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- изоляция флюидосодержащих горизонтов друг от друга путем перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с химическими добавками, улучшающими качество цементажа;
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;
- предусмотрен безамбарный метод бурения скважин;
- ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по топливопроводам производится питание ДВС;
- полная герметизация колонной головки, крестовины и всех фланцевых соединений скважины;
- обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродук-

тов на рельеф;

- локализация возможных проливов углеводородов, сбор и вывоз замазученного грунта;
- сбор хоз-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения.

6.4. Предварительное водопотребление и водоотведение

В процессе строительства скважины требуется большое количество воды. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственные нужды. Вода для производственных нужд предназначена для обмыва технологического оборудования, приготовления бурового, тампонажного и цементного растворов.

На технические нужды планируется использовать привозную воду, которая будет доставляться автоцистернами согласно договору.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, которая доставляется автоцистернами согласно договору. Качество воды должно соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Предварительный баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин глубиной 700 метров представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Предварительный баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин глубиной 700 метров

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м3/сут	м3/цикл	м3/сут	м3/цикл
1 скважина							
Питьевые нужды	место	26/34/20	25	2,0	149,48	2,0	149,48
Бытовые нужды	сетка	2/2/2	500	3,0	277	3,0	277
Столовая	усл. блюдо	26/34/20	12	4,8	358,74	4,8	358,74
Прачечная	кг сухого белья	26/34/20	40	1,6	119,58	1,6	119,58
Всего:				**11,4**	**904,8**	**11,4**	**904,8**
2 скважины							
Питьевые нужды	место	26/34/20	25	4	298,96	4	298,96
Бытовые нужды	сетка	2/2/2	500	6	554,0	6	554,0
Столовая	усл. блюдо	26/34/20	12	9,6	717,48	9,6	717,48
Прачечная	кг сухого белья	26/34/20	40	3,2	239,16	3,2	239,16
Всего:				**22,8**	**1809,6**	**22,8**	**1809,6**

Сточные воды сбрасываются в обустроенный септик, затем по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией.

Количество потребляемой воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды в процессе обустройства скважины, добычи и транспортировки продукции скважины будут определены на дальнейшей стадии проектирования.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ.

7.1. Характеристика почвенного покрова в районе проектируемых работ

Условия резкой аридности климата и особенности почвообразующих пород определяют преобладание в составе почвенного покрова бурых пустынных почв, представляющих собой автоморфные почвы подзоны северных пустынь непромывного типа водного режима. Почти полное отсутствие поверхностного стока при выровненном рельефе обуславливает комплексность почвенного покрова при широком развитии засоленных почв. Высокая карбонатность почв объясняется их формированием на сильноизвестковистых осадочных морских породах (сарматские известняки), уровень карбонатности которых в пределах характеризуемого региона достигает 94-98%.

Структура почвенного покрова определяется преимущественно особенностями рельефа. Выположенные слабонаклонные и водораздельные поверхности характеризуются преимущественным распространением бурых пустынных солонцеватых и солончаковатых почв. По бортам широких слабовыраженных долин, они, как правило, образуют комплексы с солонцами пустынными солончаковыми и солончаковатыми, доля которых возрастает на днищах долин до 70-80 %. Наиболее низкие замкнутые понижения заняты солончаками соровыми.

Общими свойствами почв территории являются малая гумусность при небольшой мощности гумусового горизонта, низкое содержание элементов зольного питания, малая емкость поглощения. В соответствии с агропроизводственной и агромелиоративной группировкой земли территории месторождения характеризуются как непригодные для земледелия и имеют некоторое животноводческое значение как осенне-зимние пастбища низкой продуктивности.

Бурые пустынные почвы являются зональным подтипом подзоны северных пустынь. Почвы формируются в автоморфных условиях на водораздельных поверхностях сглаженных бугров и увалов, а также встречаются однородными контурами на песчаных и супесчаных равнинах, примыкающих к массивам песков.

Водный режим почв непромывной; их увлажнение происходит только за счет атмосферных осадков. Вследствие этого бурые пустынные почвы карбонатны с поверхности, в них часто проявляется остаточная солонцеватость и засоление, связанные с засоленностью почвообразующих пород и биологической аккумуляцией солей. В пределах характеризуемой территории бурые пустынные почвы представлены родами нормальных, солонцеватых и засоленных. Морфологические особенности бурых пустынных почв региона определяются легким (песчаным и супесчаным) механическим составом почвообразующих пород и выражаются в слабой дифференцированности профиля на генетические горизонты.

Бурые пустынные нормальные почвы образуют довольно крупные однородные контура при формировании приподнятых слабоволнистых супесчаных и песчаных равнинах. Формируются в условиях хорошей дренированности в основном под разреженной еркеково-разнополынной или эфемерово-полынной растительностью. Для профиля почв характерна слабая дифференцированность на генетические горизонты по цвету: от серовато-светло-бурого аккумулятивно-гумусовых горизонтов до желтовато-светло-бурого подстилающих песков. Мощность гумусовых горизонтов (А+В) бурых пустынных нормальных почв, как правило, не превышает 25-30 см. С поверхности (Ai=0-2 см) залегает слабоспайная корочка, сменяемая несколько слоеватым, комковато-пороховидным горизонтом, зачастую тонкокорешковатым (А2=7-8 см). Лежащий ниже более плотный глыбковый иллювиально-гумусовый горизонт (В), который в нижней части имеет свет-

ло-палевый оттенок вследствие равномерного пропитывания углекислой известью, сменяется бесструктурной песчаной или супесчаной толщей почвообразующих пород.
Бурые пустынные нормальные почвы характеризуемой территории содержат до 2,5 % СО2, бедны органическим веществом (его содержание не превышает 0,5-1,0 %). Содержание валового азота 0,02-0,06%. Сравнительно небольшое содержание илистых фракций и гумуса обусловливает низкую емкость поглощения (6-15 мг-экв. на 100 г почвы). Данные водной вытяжки указывают на отсутствие засоления верхней части профиля. Глубже количество солей, в составе которых преобладают хлориды натрия, возрастает. Реакция почвенной суспензии слабощелочная и щелочная, с постепенным увеличением щелочности с глубиной до pH=9. По механическому составу преобладающими являются легкие (супесчаные и песчаные) почвы.
Бурые пустынные солонцеватые почвы занимают мезорельефные понижения в сочетании с бурыми нормальными почвами, а также образуют комплексы с солонцами пустынными. Растительный покров бурых пустынных солонцеватых почв представлен преимущественно биюргуново-полынными ассоциациями с различной долей участия эфемеров и солянок.
Бурые пустынные солонцеватые почвы в отличие от нормальных характеризуются присутствием в средней части профиля или нижней части гумусового горизонта темноокрашенного иллювиально-солонцеватого горизонта В, для которого свойственно плотное сложение, трещинноватость, ореховатая структура.
Бурые солонцеватые почвы содержат до 0,7-1,5% гумуса, 0,05-0,1% валового азота. Емкость поглощения составляет 10-15 мг-экв. на ЮОг почвы с максимумом в солонцовых горизонтах. Поглощенные основания представлены преимущественно кальцием, наряду с ним существенную роль играет натрий, количество которого с глубиной может возрастать до 20 %. Реакция почвенного раствора щелочная, усиливающаяся в солонцовом горизонте. Для бурых солонцеватых почв характерно неглубокое залегание легкорастворимых солей, представленных главным образом сульфатами кальция. Механический состав почвы изменяется с супесчаного с поверхности до среднесупгинистого солонцовых горизонтов.
Бурые пустынные засоленные почвы по морфологическому строению и основным физико-химическим свойствам сходны с бурыми пустынными нормальными почвами, отличаясь от них засолением профиля и наличием признаков остаточного гидроморфизма на глубине более метра. Данные водной вытяжки обнаруживают среднюю степень засоления подгумусовых горизонтов бурых пустынных солончаковатых почв (сумма солей по плотному остатку с глубины в 50-60 см достигает 0,7 %) при типе засоления по анионам сульфатном, а по катионам кальциевом. Тип засоления в средней части профиля сульфатный, глубже - хлоридно-сульфатный. В катионном составе преобладают катионы кальция и натрия.
Солонцы пустынные достаточно широко распространены в пределах характеризуемой территории и залегают как сплошными контурами, так и образуя комплексы с бурыми пустынными солонцеватыми почвами и сочетания - с солончаками. Образование солонцов связано с аккумуляцией солей в почвах в условиях слабого естественного дренажа, современного или имевшего место в прошлом увлажнения за счет восходящего тока минерализованных грунтовых вод. Отличительной особенностью морфологического строения солонцов является резко дифференцированный по плотности, цвету и сложению профиль, для которого характерно наличие в средней части иллювиального солонцового плотного горизонта призмовидной, ореховатош или столбчатой структуры темнобурого или буровато-коричневого цвета. Залегающий выше элювиальный надсолонцовый горизонт пористый, зачастую имеет слоеватое сложение, слабо уплотнен, палево- или светло-серого цвета. Солонцы пустынные содержат мало гумуса (0,5-1,0%), в соста-

ве гумуса преобладают фульвокислоты. Сумма поглощенных оснований невысокая - 4-11 мг-экв на 100 г почвы. Содержание поглощенного натрия в солонцовых горизонтах достигает 30-40 %. Поглощенного Са много в горизонте А (до70 %), а в солонцовом горизонте В его почти столько же, как и Mg, или даже меньше (36-49 %). Участие Mg в поглощающем комплексе значительное (25-42%), особенно в солонцовых горизонтах. Реакция почвенного раствора щелочная (pH=8,5-9,7), с повышением щелочности в солонцовом горизонте, что связано с высоким содержанием поглощенного натрия и калия.

По механическому составу элювиальных горизонтов среди солонцов пустынных преобладают легкосуглинистые, с резким характерным утяжелением в солонцовых горизонтах вследствие обогащенности иллювиального горизонта илистыми частицами. Почвы характеризуются опресненностью горизонта А, незначительным засолением в В, повышенной засоленностью горизонта Вг. В подсолонцовом горизонте валовое содержание солей возрастает. Почвы засолены преимущественно сернокислыми солями, но в некоторых горизонтах обнаруживается высокая концентрация хлоридов, которые связаны с натрием и калием.

Солончаки встречаются практически повсеместно как однородными контурами, так и в тех или иных комбинациях (пятнистости, сочетания) с другими почвами. Приурочены эти почвы к самым низким и наименее дренированным поверхностям, которые представляют собой благоприятную среду для соленакопления за счет сноса солей с вышележащих территорий, а также за счет восходящего транзита грунтово-капиллярной влаги и вместе с ней легкорастворимых солей вследствие интенсивного испарения. Диагностическим показателем солончаков является сильная засоленность профиля с самой поверхности (более 1%).

Солончаки обыкновенные формируются в основном под сарсазановой растительностью в условиях резко выраженного выпотного режима при неглубоком залегании сильно минерализованных грунтовых вод. В основном окантуривают солончаки соровые, но встречаются и отдельными контурами на месте последних при снижении уровня грунтовых вод. Поверхность почвы пухлая (до 7 см), бугристая, с солевой непрочной корочкой палево-светло-серого цвета. Нижележащие горизонты довольно плотные, бурых оттенков, увлажнены, с очень многочисленными жилковыми выделениями солей. Почвы вскипают с поверхности; реакция почвенного раствора щелочная. Максимум солей, состоящих преимущественно из хлоридов, находится у поверхности (до 2-5%). Содержание гумуса составляет 0,5-0,8%; емкость поглощения низкая (8-12 мг/экв. на ЮОг почвы). В составе обменных оснований преобладают кальций, магний.

Солончаки соровые встречаются практически повсеместно и занимают замкнутые депрессии, местами образуя густую сеть соединяющихся между собой и частью изолированных котловин различных размеров и конфигурации. Близкое залегание сильноминерализованных грунтовых вод (0,5-2,0 м) при постоянном капиллярном подъеме влаги к поверхности обеспечивает высокое засоление профиля, препятствующее развитию растительности.

Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. Строение профиля характеризуется наличием мелкокристаллической солевой корочки, образующейся в результате интенсивного летнего испарения грунтовых вод, под которой залегает влажная вязкая опесчаненная бесструктурная масса. Нижние горизонты имеют следы оглеения в виде сизоватых, черных и зеленоватых тонов — результат периодической смены окислительных процессов восстановительными.

Соровые солончаки содержат до 0,6-0,9 % гумуса, 0,035-0,070 % валового азота, что связано с привносом органического вещества в соры извне вместе с поверхностными водами. Сумма обменных оснований достигает 15-21 мг-экв на 100 г почвы в основном

за счет большой доли обменного натрия (свыше 30 % от емкости поглощения). Реакция почвенных растворов слабощелочная. Содержание карбонатов с поверхности достигает 2,5-6,0 % CO_2 с постепенным уменьшением вглубь. Механический состав неоднороден, с преобладанием супесчаных прослоев в случае залегания их среди массивов песков и бурых пустынных супесчаных почв. Результаты водной вытяжки показывают высокую степень засоления. Тип засоления преобладает хлоридный с участием соды по анионам, натриевый - по катионам.

Солончаки вторичные (техногенные) по своим свойствам сходны с обыкновенными, но характеризуются остаточными признаками предшествующих почв, которые были засолены вследствие антропогенного воздействия.

Пески. По рельефу пески разделяются на бугристые и равнинные. Бугристые пески являются преобладающим видом песчаных массивов на территории месторождения. Преобладают мелкобугристые пески (высота бугров по отношению к уровню котловин 1-3 м). Бугры имеют сглаженные очертания и чередуются с котловинами различной величины. Бугристые пески бедны органическими веществами. Содержание гумуса в них заметно колеблется и составляет 0,4-0,6 %. Количество углекислоты карбонатов не превышает 0,8-1,5 %, несколько увеличиваясь с глубиной. Сумма поглощенных оснований низкая - 7-9 мг-экв на 100 г почвы. Реакция водных суспензий с поверхности близка к нейтральной, глубже - щелочная. В механическом составе преобладает фракция мелкого песка. Содержание фракций пыли не превышает 2-3 %. Количество илистых частиц составляет 5-6 %. Пески не засолены почти до уровня грунтовых вод, и лишь в зоне пленочно-капиллярного увлажнения наблюдаются признаки слабовыраженной солончаковатости, в верхних же горизонтах пески опреснены. По сравнению с бугристыми песками *равнинные* лучше закреплены растительностью и вследствие этого имеют более выраженный аккумулятивно-гумусовый горизонт, довольно ясно выделяющийся на поверхности, и соответственно характеризуются несколько большей гумусированностью -до 1,0-1,5 %. С поверхности реакция почвенных суспензий близка к нейтральной, с глубиной щелочность возрастает. Равнинные пески, как правило, засолены в различной степени, с максимумом содержания солей на глубине 100-120 см. Тип засоления - сульфатно-хлоридный, а по катионам - магниево-натриевый. Зона опреснения, образующаяся **в** результате инфильтрации атмосферных осадков, захватывает верхнюю полуметровую толщу. К этому же горизонту приурочен и карбонатный минимум. В механическом составе преобладает фракция мелкого песка. Содержание фракций пыли не превышает 2-3 %. Количество илистых частиц составляет 5-7 %.

7.2. Основные источники воздействия на почвенный покров

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие в процессе выемки грунта и планировки площадок, автодорог;
- химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Механическое воздействие. Почвы области небогаты коллоидным материалом и гумусом и лишены прочной структуры. Под влиянием различных механических воздействий (вспашки, проезда автотранспорта, ударов копыт животных) хрупкая корочка, этих поверхностей, легко разрушается и переходит в раздельночастичное состояние. Распыленная почва легко подвергается ветровой эрозии даже при небольших скоростях ветра.

В составе образующейся пыли, поднимаемой ветром в воздух, содержится много частиц кварца удлиненной игольчатой формы (размером 0,01х0,003 мм). Попадание таких ча-

стиц на слизистые оболочки глаза, горла, и дыхательных путей человека и животных, несомненно, будет вызывать раздражение путем механического повреждения слизистых покровов и может открывать пути для инфекции.

Химическое воздействие. При попадании нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических и микробиологических свойств.

Попадая в почву, нефтепродукты просачиваются под действием гравитационных сил и распространяются вширь под влиянием поверхностных и капиллярных сил. Они приносит с собой разнообразный набор химический соединений, нарушая сложившийся геохимический баланс в экосистеме.

Для верхних слоев почвенного профиля характерно фронтальное просачивание нефтепродуктов, что приводит к равномерному пропитыванию почвенной толщи. В более глубокие горизонты нефтепродукты в основном проникают по ходам корневых систем и трещинам.

В результате закупорки капилляров почвы нефтью сильно нарушается аэрация, создаются анаэробные условия, нарушается окислительно-восстановительный потенциал. Создаются крайне неблагоприятные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, нарушающие режим их азотного и фосфорного питания, интенсивность окислительно-восстановительных и ферментативных процессов.

Легкие углеводороды, как правило, высокотоксичны и трудно усваиваются микроорганизмами, поэтому долго сохраняются в нижних слоях почвенного профиля в анаэробной обстановке.

Оценка нарушений почвенного покрова производится по следующим позициям:

- по площади производимых нарушений;
- по степени воздействия;
- по длительности воздействия.

При этом учитывается состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, проявление процессов дефляции и эрозии. Показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов.
Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ, необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.
Естественное восстановление почвенных систем происходит замедленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных и фитомелиоративных работ.

7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе разработки месторождения необходимо:

- обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов;
- использование существующих дорог;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- ремонт техники в специально отведенных местах во избежание утечек ГСМ;
- заправка спецтехники на специально оборудованных площадках;
- систематизировать движение наземных видов транспорта;

- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах;
- до минимума сократить объемы земляных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта;
- проведение поэтапной рекультивации.

7.4. Оценка воздействия на почвенный покров

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе проектируемых работ позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Потенциальными источниками загрязнения почвенно-растительного покрова при восстановлении и строительстве скважин являются площадки с емкостями ГСМ, бурового раствора и весь комплекс оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливах с оборудования на грунт; сбросе эмульсии на земную поверхность. Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре, насосах в сальниковых уплотнениях и фланцевых соединениях, при подъеме из скважин насосно-компрессорных труб, при проверке скважин на герметичность и т.д.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие намечаемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.

7.5. Техническая и биологическая рекультивация

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

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характери-

стики нарушенных земель, конкретного участка, требований руководящих документов.
Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.
Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.
Рекультивация нарушенных земель должна проводиться с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района разработки;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения, эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений;
- охраны окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами ПДК;
- охраны флоры и фауны.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.
Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.
Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.
Нарушенные земли должны быть рекультивированы преимущественно под пашню и другие сельскохозяйственные угодья.
В соответствие с требованиями законодательства рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: техническая и биологическая рекультивация.

Технический этап рекультивации

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).
Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.
Работы по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- перед проведением работ снять плодородный слой почвы (20 см);
- сбор снятого плодородного слоя почвы на специально отведенном участке;
- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;
- очистить участок от металлолома и других материалов;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы и площадок всех временных устройств;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой территории.

Биологический этап рекультивации

После проведения работ по техническому рекультивированию нарушенных земель, по необходимости, проводят комплекс работ по восстановлению почвенного плодородия, возобновлению флоры и фауны на нарушенных землях.

В целях биологического рекультивирования земель, на них высаживают растения, которые могут выживать на загрязненной почве и повышать уровень ее плодородия.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Биологический этап рекультивации включает:

- подбор участков нарушенных земель, удобных по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой, которых сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключающую развитие эрозионных процессов;
- нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню.

Биологический этап рекультивации целесообразно выполнять специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного профиля за счет предприятия, проводящего рекультивацию.

Биологический этап включает следующие работы:

- подбор многолетних трав;
- подготовка почвы;
- посев и уход за посевами.

Для засевания трав планируется использовать кострец безосный и житняк.

8. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, если иное не предусмотрено законодательством Республики Казахстан или договором, определяющим условия обращения с отходами.

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

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

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

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

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым. Согласно "Санитарно-эпидемиологический требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

1) 1 класс - чрезвычайно опасные;

2) 2 класс - высоко опасные;

3) 3 класс - умеренно опасные;

4) 4 класс - мало опасные;

5) 5 класс - неопасные.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребления продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам

производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

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

8.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Процесс разведочных работ будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Отходы образуются:

- при строительно-монтажных работах:
- при приготовлении бурового и тампонажного растворов;
- в процессе строительства и освоения скважин.

В процессе осуществления проектируемых работ образуется значительное количество твердых и жидких отходов.

Предполагаемыми основными отходами при бурении скважины будут являться:

- отработанный буровой раствор;
- буровой шлам;
- отработанные масла;
- промасленная ветошь;
- металлолом;
- огарки сварочных электродов;
- коммунальные отходы;
- использованная тара.

Отходы бурения. Основными видами отходов, образующихся в процессе строительства скважины, являются: буровой шлам и отработанный буровой раствор.

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды.

Буровой шлам (БШ) – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. При соприкосновении бурового шлама с буровым раствором происходит разбухание выбуренной породы и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы – 1,2.

Буровой шлам складируется в шламовые емкости, отработанный буровой раствор собираются в емкости. Хранятся на территории буровой площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Промасленная ветошь. Сбор промасленной ветоши осуществляется в специальный контейнер, с последующим вывозом специализированной организацией.

Использованная тара (металлические бочки, мешки из-под химреагентов), по мере накопления складируется на временной площадке. Хранятся на территории буровой площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Металлолом. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока, отработанные долота.

При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль.

Коммунальные отходы. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить раздельно в соответственно маркированные металлические контейнеры. Вывоз этих отходов для захоронения будет осуществляться по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

Предварительная ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства скважин глубиной 700 м, представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Предварительная ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства скважин глубиной 700 м

Наименование отхода	Классификация отхода	Код отхода	Количество, т		Размещение отхода
			1 скв.	2 скв.	
Отходы бурения, из них:	Опасный отход	010506*	527,6	1055,2	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Буровой шлам			158,5	317,0	
ОБР			142,65	285,3	
БСВ			226,435	452,87	
Промасленная ветошь	Опасный отход	150202*	0,032	0,064	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Отработанные масла	Опасный отход	130306*	1,466	2,932	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Использованная тара	Опасный отход	150110*	0,225	0,45	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Металлолом	Неопасный отход	160117	0,1	0,2	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Огарки сварочных электродов	Неопасный отход	120113	0,0011	0,0022	Временное хранение в специальных емкостях с последующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору
Коммунальные отходы (ТБО)	Неопасный отход	200301	3,34	6,68	Временное хранение в специальных емкостях с после-

					дующим передачей специализированной организации согласно заключенному договору

8.2. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

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

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактические работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

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

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Использованная тара. Соблюдение правил разгрузки и хранения химических реактивов, цемента, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования данного вида отходов.

ТБО – приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы - возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.
Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.
Размещение отходов – хранение и захоронение отходов
Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.
Временному хранению в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в отведенных местах подлежат все образующиеся отходы. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.
Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.
После временного хранения все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.
При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды

8.3. Управление отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.
К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов
Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах.
Места накопления отходов предназначены для:

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

подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

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

- Буровые отходы (буровой шлам, ОБР) накапливаются в специальных закрывающихся емкостях на площадке буровой установки.
- Использованная тара от химреагентов собирается в специальном месте для временного хранения отходов на буровой площадке.
- Отработанные масла собираются в емкость, установленную в отведенном месте на площадке.
- Промасленная ветошь собираются в металлически маркированные ёмкости с крышкой, установленные в отведенном месте на площадке.
- Металлолом - мелкие куски металлолома и огарки сварочных электродов будут собираться в специальный контейнер для мелкого металлолома. Большие куски металлолома будут складироваться на оборудованной площадке временного хранения металлолома.
- ТБО – будут складироваться в металлические маркированные контейнеры на специально отведённой площадке; пищевые отходы будут складироваться в металлический контейнер с указанием "Пищевые отходы" и временно храниться в холодильной камере в столовой.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Транспортирование

Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам. Используемый автотранспорт будет иметь разрешение для перевозки отходов.

Восстановление отходов

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в даль-

нейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.
Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).
Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.
Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.
Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.
Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.
Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- иерархии;
- близости к источнику;

- ответственности образователя отходов;
- расширенных обязательств производителей (импортеров).

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

8.4. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на ОС

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

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактические работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

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

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Использованная тара. Соблюдение правил разгрузки и хранения химических реактивов, цемента, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования данного вида отходов.

ТБО – приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы - возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Временному хранению в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в отведенных местах подлежат все образующиеся отходы. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного хранения все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

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

Рекомендуемые способы переработки отходов представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2- Рекомендуемые альтернативные способы переработки отходов

Наименование отходов	**Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления**
Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию для обезвреживания термическим, физико-химическим или биологическим методами на специализированных установках по переработке буровых и нефтесодержащих отходов
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию по переработке (регенерации) отработанного масла
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара)	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Смешанные металлы (металлолом)	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

8.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В соответствии со ст. 335 Экологического Кодекса РК «операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды».

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

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимы анализ и оценка экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду. В данном разделе приведены этапы технологического цикла отходов – от их образования до удаления или захоронения.

8.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в окружающую среду.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронении и утилизации отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и захоронения отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия отходов производства и потребления на природную среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и ути-

лизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 3 балла – воздействие низкой значимости.

9. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Процесс разведочных работ будет сопровождаться отрицательными воздействиями на недра при строительстве площадок и бурение скважин.

Негативное воздействие на геологическую среду в процессе строительства скважин выражается в следующем:

- нарушение сплошности горных пород;
- использование буровых растворов с добавлением токсичных компонентов;
- загрязнение почв отходами бурения;
- загрязнение земной поверхности нефтью и нефтепродуктами;
- нарушение изоляции водоносных горизонтов открытыми стволами скважин в процессе их проходки;
- усиление дефляции и водной эрозии почв на участках нарушения почвенно-растительного слоя;
- возможные перетоки жидкостей в затрубном пространстве и химическое загрязнение водоносных горизонтов.

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

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

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

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства площадок. При пересечении водоносного горизонта выемка оказывает мощное осушающее воздействие. При этом может прекратиться полностью или частично поступление грунтовой воды в водоносный слой, расположенный с низовой (по направлению движения грунтовой воды) стороны выемки. В зависимости от вида и состояния грунта зона действия выемки распространяется на десятки и сотни метров в каждую сторону. На прилегающей территории резко меняются условия произрастания растений, создаются благоприятные условия для эрозии почвы.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

- нарушение почвообразующего субстрата;
- воздействие на рельеф;
- загрязнение почв продуктами сгорания топлива;
- загрязнение почв ГСМ.

Степень воздействия, его интенсивность и масштабы зависят от конкретных условий производства работ.

Воздействие на геологическую среду проектных решений на месторождении будет складываться:

- воздействий на рельеф и почвообразующий субстрат;
- воздействий на недра.

9.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РЕЛЬЕФ И ПОЧВООБРАЗУЮЩИЙ СУБСТРАТ

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разведочных работ, значимых изменений рельефа не ожидается.

Проведение работ на участке будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя при строительстве площадки скважины, что может способствовать усилению процессов дефляции.
При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.
Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн и технологического оборудования, маловероятны.
Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.
Загрязнение почв нефтью и пластовыми водами проектными решениями исключается.
В целом, в принятой шкале оценок, нарушения рельефа и почвообразующего субстрата при реализации проекта можно оценить, как ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА и НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ.

9.2. Оценка воздействия проектируемых работ на недра

Основным объектом воздействия проектируемых работ на недра являются продуктивные нефтегазоносные горизонты.
Неблагоприятные изменения геологической среды, в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоках в скважинах с негерметизированными колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть:

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

Принятая проектом конструкция скважин исключат возможность межпластовых перетоков.
Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.
В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительная по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.
В принятой шкале оценок воздействие на недра при реализации проекта можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия – слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.
Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений в процессе планируемых работ можно отметить следующие моменты:

▪ возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений, не ожидается;

▪ передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;

▪ существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

10. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Актюбинская область, где расположен исследуемый район, занимает территорию более 30 млн. га, что составляет около 11% всей площади республики. В географическом отношении область располагается в пределах нескольких геоморфологических районов: Подуральского плато, Мугоджарских гор, Тургайского столового плато, плато Устюрт и Прикаспийской низменности.

Согласно схеме ботанико-географического районирования территория месторождения входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции Западно-северо-туранской подпровинции.

Растительность представлена сообществами с доминированием сарсазана шишковатого (Halocnemum strobilaceum). В качестве субдоминантов встречаются полыни (Artemisia monogina, A.santonica), сведа (Suaeda salsa), петросимонии (Petrosimonia triandra, P.crassifolia), солянки (Salsola paulsenii, S.nitraria, Climacoptera crassa), поташник (Kalidium caspicum).

Здесь наиболее распространены многолетнесолянково - злаково-полукустарничковые сообщества с участием эфемеров. Из полукустарничков, наиболее часто встречаются полыни - белоземельная, черная, солончаковая. Кроме того, в сложении сообществ активное участие принимают ежовники безлистные и солончаковые, кохия простертая, пырей ломкий, ковыль сарептский. Из эфемеров чаще встречаются мортук восточный, бурачок пустынный, мятлик луковичный, ферула Шаир.

Территория, прилегающая к рассматриваемому району, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля, экологические условия существования растений можно считать экстремальными. В связи с этим наибольшее распространение имеют виды, исторически выработавшие адаптационные свойства, соответствующие среде обитания.

Большую площадь на данной территории занимают сообщества галофитных пустынь. Они формируются на солончаках обыкновенных, луговых, маршевых и соровых и приурочены преимущественно к пониженным равнинам и отрицательным позициям рельефа. Господствующее значение имеют многолетнесолянковые полукустарничковые сообщества формаций: сарсазана (Halocnemum strobilaceum), сведы (Suaeda microfilla), биюргуна (Anabasis salsa), кокпека (Atriplex сапа), поташника (Kalidium caspica, K.foliatum). На деградированных участках субдоминантом повсеместно выступает полукустарник итсигек (Anabasis aphylla).

В отрицательных формах рельефа, на пухлых солончаках распространены сарсазаново-биюргуновые сообщества. Кроме доминантов в их составе в значительном обилии присутствуют однолетние солянки (Climocoptera crassa, Climocoptera lanata, Climocoptera aralo-caspica). Эти сообщества широко распространены на приморской равнине, где образуют комплексы с чистыми сарсазанниками. Повышенные участки с грубоскелетными почвами заняты тасбиюргуново-биюргуновыми сообществами. В их составе обычны и другие виды биюргуна: биюргун раскидистый (Anabasis ramosissima) и биюргун приземистый (Anabasis depressa), а также однолетние солянки, преимущественно из рода климакоптера. Значительную площадь на участке обследования занимает псаммофитная растительность песчаных массивов. Абсолютными доминантами являются: многолетний полукустарничек полынь песчаная (Artemisia arenaria) и многолетний дерновинный злак — еркек (Agropxxon sibiricum). Для солончаков исследуемого участка характерны также ассоциации многолетнесолянковой растительности (потащиковых, гребенщиковых, а также биюргуно-чернополынных). Растительность представлена сообществами с доминированием сарсазана шишковатого (Halocnemum strobilaceum). В качестве субдоминан-

тов встречаются полыни (Artemisia monogina, A.santonica), сведа (Suaeda salsa), петросимонии (Petrosimonia triandra, P.crassifolia), солянки (Salsola paulsenii, S.nitraria, Climacoptera crassa), поташник (Kalidium caspicum). В сообществах небольшими вкраплениями можно встретить отдельные экземпляры и небольшие группировки кермека (Limonium suffraticosum), карелинии каспийской (Karelinia caspia), злаков (Elymus multicaulis, Aelyropus littoralis), а так же отдельные кустики гребенщика (Tamarix hispida), в том числе и отмершего. Кое-где в небольших понижениях встречаются небольшие группировки угнетенного тростника (Phragmites australis). На изученной территории экосистемы такыров распространены незначительно в сочетании с экосистемами солонцов пустынных. Солончаки соровые образованы на месте высохших озер. На участке они распространены локально в понижениях между песчаными буграми и грядами. Они лишены растительности. По периметру соры окаймлены сарсазаном (Halocnemum strobilaceum), реже сведой кустарниковой (Suaeda microfilla).

Редкие и исчезающие виды

Редкие виды тюльпанов встречаются в зональных сообществах на бурых почвах равнин и равнинных песках.

1. Жузгун песчаный (*Calligonum triste Litw. (Polygonaceae*).

Ареал и встречаемость. Приаралье.

Места обитания. Псаммофильное растение песчаных пустынь.

2. Солянка широколистая (*Salsola euryphylla Botsch. (Chenopodiaceae*).

Ареал и встречаемость. Известны местонахождения в Северном Приаралье: Приаральские Каракумы. Численность везде незначительна.

Места обитания. Мокрые солончаки и родники, в местах выхода на поверхность меловых отложений. Галоксерофит.

3. Кучкоцветник Мейера (*Soranthus meyeri Ledeb. (Apiaceae*).

Ареал и встречаемость. Приаралье.

Места обитания. Песчаные почвы, барханы.

4. Феллориния шишковатая (*Phellorinia strobilina Kalchb. (Tulostomataceae*).

Ареал и встречаемость. Впервые собрана в Арало-Каспийской пустыне в 1857 г.

Места обитания. Такыровидные сероземы с выходами пестроцветных толщ, песчаные почвы, солончаки пустынь и полупустынь.

5. Тюльпан Борщова (*Tulipa borszczowii Regel. Liliaceae*).

Ареал и встречаемость. Приаральские песчаные массивы.

Места обитания. В зональных полынно-биюргуновых и полынных сообществах на бурых почвах.

Процесс разведочных работ окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

10.1. Оценка механического воздействия на растительность

При механических нарушениях короткоживущие виды, представленные на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

При строительстве подъездных дорог и площадок растительности будет нанесен урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений.
Величина механического воздействия находится в прямой зависимости от размеров и количества площадок, протяженности внутрипромысловых дорог и подъездов.
Таким образом, механическое воздействие будет иметь место в период строительства подъездных дорог и площадок. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

10.2. Оценка воздействия химического загрязнения на растительность

Во время строительства скважин и технологического оборудования растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.
Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при испарениях нефтепродуктов из емкостей, аварийных разливах и утечках нефтепродуктов, фланцевые соединения и сальниковые уплотнения.
Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.
Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.
Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.
Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.
Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.
Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем месторождения, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами.
Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все представители ксерофитной полукустарничковой пустынной растительности: сарсазан, биюргун, полыни, однолетние солянки.
Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.
Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.
В целом же воздействие в процессе планируемых работ на состояние растительного покрова может быть оценено:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);

- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.

10.3. Мероприятия по охране растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Актюбинская область в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу.

Фауна наземных позвоночных животных в районе проведения работ достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.

Фауна земноводных и пресмыкающихся участка и прилегающих территорий обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны- это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок. Земноводные в исследуемом районе представлены двумя видами жаб- зеленой и серой озерной лягушкой. Способность жаб переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяют им заселить территорию, удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся представлены 15 видами, что составляет 30,6% от герпетофауны Республики Казахстан.

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих к месторождению, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

Орнитофауна территории экологических изысканий весьма разнообразна и насчитывает около 203 видов птиц, что составляет 41,4% орнитофауны республики. Исторический исследуемый район служит местом пролета и кратковременных остановок птиц во время весенне-осенних миграций.

На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, белая сова, беркут, черный и рогатый жаворонки, домовой воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых (сорока, галька, грач, серая ворона). Наиболее разнообразен состав пролетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая, наиболее интенсивно в конце апреля. Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла реки. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе пойменного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, вьюрковые).

В период весенней миграции основная концентрация отмечается вдоль поймы на паводковых разливах, где доминируют птицы водно-болотного комплекса. Среди доминантов преобладают лысуха и черношейная поганка. Данные скопления наблюдаются в прилегающих к месторождению районах в полосе мелководий с водною растительностью и илистым дном, где также обычными бывают белокрылая и речная крачки, несколько реже встречаются черные крачки. Также обычно на мелководьях и среди тростников встречаются цапля белая и серая. На открытых берегах водоемов обычен огар и пеганка.

На нетронутых участках степи наиболее многочисленны: полевой конек и полевой жаворонок, реже встречаются степной и черный жаворонки.

Фауна млекопитающих менее разнообразна, чем фауна птиц, и насчитывает 29 видов. Среди них один вид занесен в Красную книгу Казахстана – это хорь-перевязка. Наиболее широко представлен отряд Грызунов – 14 видов, среди которых 4 вида являются носителями таких опасных заболеваний, как туляремия и чума. Численность широко распро-

страненных в степной зоне грызунов, по материалам противочумной службы, довольно низкая.

Вторая по количеству видов – группа хищных млекопитающих, которых в рассматриваемом регионе встречается 7 видов, 6 из них являются объектом охоты. Среди этой группы достаточно обычен волк, лисица, корсак и степной хорек.

Парнокопытные представлены одним видом – сайгой, которая регулярно встречается во время зимних трофических перемещений и добывается местным населением. Из зайцеобразных обычен заяц-русак, а из млекопитающих насекомоядных – ушастый еж.

Из животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, встречается перевязка. Она населяет пустыни, полупустыни и степные предгорья. Питается сусликами, мышевидными грызунами, птицами и ящерицами. Численность сильно варьирует по годам в зависимости от количества объектов питания. Возможны встречи на колонии песчанок.

Фауна пресмыкающихся представлена двумя видами ящериц, численность которых невысока. С большей плотностью эти виды обитают на участках мелкобугристых песков с белосаксаульниковыми растительными ассоциациями. В большом количестве здесь встречается среднеазиатская черепаха. Кроме того, в песках могут встречаться сцинковый, пискливый и серый гекконы, степная агама, три вида круглоголовок. Круглоголовка вертихвостка в среднем на пустынных участках встречается с плотностью 3 экземпляра на 1 га, более многочисленны пёстрая круглоголовка, пискливый геккон. Семейство удавов представляют песчаный и восточный удавчики. Из семейства ужей встречаются несколько видов полозов; из ядовитых змей - степная гадюка и щитомордник. На численность пресмыкающихся значительное влияние оказывает грунтовые работы, автотранспорт, выпас скота.

Земноводные представлены видами зелёная и обыкновенная жабы, озёрная лягушка.

Таблица 11.1 - Перечень видов обитающих, встречающихся на пролете и в период миграции на проектируемой территории

Русское название	Латинское название
Семейство Ежовые	
Ушастый ёж	Erinaceus auritus
Семейство Гладконосые рукокрылые	
Усатая ночница	Myotis mystacinus
Двухцветный кожан	Vespertilio murinus
Семейство Псовые	
Волк	Canis lupus
Корсак	Vulpes corsa
Лисица	Vulpes vulpes
Семейство Куньи	
Ласка	Mustela nivalis
Степной хорёк	Mustela eversmanni
Перевязка	Vormela peregusna
Барсук	Meles meles
Семейство Кошачьи	
Степная кошка	Felis libyca
Семейство Парнокопытные	
Кабан	Sus scrofa
Семейство Полорогие	
Сайга	*Saiga tatarica*
Семейство Беличьи	
Желтый суслик	*Spermophilus fulvus*
Тонкопалый суслик	Spermophilopsis leptodactylus
Семейство Сельвиниевые	
Соня боялычная	Selevinia betpakdalensis
Семейство Ложнотушканчиковые	
Малый тушканчик	Allactaga elater

Тарбаганчик	Pigerethmus pumilio
Тушканчик Северцова	Allactaga severtzovi
Тушканчик Прыгун	Allactaga sibirica
Семейство Тушканчиковые	
Емуранчик	Stylodipus telum
Мохноногий тушканчик	Dipus sagitta
Семейство Хомяковые	
Серый хомячок	Cricetulus migratorius
Обыкновенная полёвка	Microtus arvalis
Слепушонка	Ellobius talpinus
Семейство Песчанковые	
Гребенщиковая песчанка	Meriones tamariscinus
Краснохвостая песчанка	Meriones libucus
Полуденная песчанка	Meriones meridianus
Большая песчанка	Rhombomys opimus
Семейство Зайцы	
Толай	Lepus tolai
КЛАСС ПТИЦЫ	
Семейство Гагаровые	
Краснозобая гагара	Gavia stellata
Чернозобая гагара	Gavia arctica
Семейство Поганковые	
Малая поганка	Podiceps ruficollis
Черношейная поганка	Podiceps nigricollis
Серощекая поганка	Podiceps griseigena
Большая поганка	Podiceps cristatus
Семейство Утиные	
Серый гусь	Anser anser
Сухонос	Cygnopsis cygnoides
Огарь	Tadorna ferruginea
Пеганка	Tadorna tadorna
Широконоска	Anas clypeata
Серая утка	Anas strepera
Чирок свистунок	Anas creacca
Чирок трескунок	Anas querquedula
Кряква	Anas platyrhynnchos
Семейство Ястребиные	
Чёрный коршун	Milvus migrans
Степной лунь	Circus macrourus
Ястреб перепелятник	Accipiter nisus
Ястреб тетеревятник	Accipiter gentilis
Тювик	Accipiter badius
Курганник	Buteo rufinus
Степной орёл	Aquila rapax
Могильник	Aquila heliaca
Семейство Соколиные	
Чеглок	Falco subbuteo
Пустельга степная	Falco naumanni
Пустельга обыкновенная	Falco tinunculus
Семейство Журавлиные	
Серый журавль	Grus grus
Семейство Авдотковые	
Авдотка	Burhinus oedicnemus
Семейство Ржанковые	
Малый зуёк	Charadrius leshenaultii
Чибис	Vanellus vanellus
Семейства Шилоклювковые	

Ходулочник	Himantopus himantopus
Травник	Tringa totanus
Семейство Кулики-сороки	
Кулик-сорока	Haematopus ostralegus
Семейство Бекасовые	
Малый кроншнеп	Numenius minutus
Семейство Чайковые	
Серебристая чайка	Larus argentatus
Чёрная крачка	Chlidonias niger
Чайконосая крачка	Gelochelidon nilotica
Речная крачка	Sterna hirrundo
Малая крачка	Sterna albifrons
Семейство Совиные	
Филин	Bubo bubo
Ушастая сова	Asio otus
Сплюшка	Otus scops
Семейство Щурковых	
Зелёная щурка	Merops superciliosus
Семейство Сизоворонковые	
Сизоворонка	Coracias garrulus
Семейство Удодовые	
Удод	Upupa epops
ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ	
Семейство Жаворонковые	
Хохлатый жаворонок	Anthus campestris
Малый жаворонок	Calandrella cinerea
Серый жаворонок	Calandrella rufesces
Солончаковый жаворонок	Calandrella cheleensis
Двупятнистый жаворонок	Melanocorypha bimaculata
Семейство Трясогузковые	
Полевой конёк	Anthus campestris
Маскированная трясогузка	Motacilla personata
Черноголовая трясогузка	Motacilla feldegg
Семейство Сорокопутовые	
Туркестанский жулан	Lanius phoenicuroides
Серый сорокопут	Lanius excubitor
Семейства Славковых	
Пустынная славка	Sylvia nana
Семейство Дроздовые	
Обыкновенная каменка	Oenanthe oenanthe
Каменка плясунья	Oenanthe isabellina
Семейство Ремезовые	
Тростниковый ремез	Remiz macronyx
КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ	
Семейство Сухопутные черепахи	
Среднеазиатская черепаха	Agrionemys horsfieldi
Семейство Гекконовые	
Североазиатский геккончик	Alsophylax pipiens
Серый геккон	Tenuidactylus russowi
Сцинковый геккон	Teratoscincus scincus
Семейство Агамовые	
Степная агама	Agama sanguinolenta
Круглоголовка вертихвостка	Phrynocephales guttatus
Семейство Удавы	
Восточный удавчик	Eryx tataricus
Семейство Ужи	
Водяной уж	Natrix natrix

Разноцветный полоз	Coluber ravergieri
Узорчатый полоз	Elaphe dione
Семейство Гадюки	
Степная гадюка	Vipera berus
Семейство Ямкоголовые	
Обыкновенный щитомордник	Agkistrodon halys
КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ	
Семейство Жабы	
Зелёная жаба	Bufo viridis
Семейство - Лягушки	
Озёрная лягушка	Rana ridibunda

Животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан

Пресмыкающиеся. Красно полосый полоз – *Coluberrhodorhachis*. Убежищами и местом зимовки служат трещины и пустоты, а также развалины и брошенные норы грызунов. Весной активны днем, летом – утром и вечером, иногда ночью, осенью в течение в сегодня.

Четырех полосый полоз – *Elaphequatuorlineata*. Встречается на песчаной почве с редкой растительностью. Убежищами служат норы грызунов и трещины в почве. Приносит пользу, уничтожая вредных грызунов. Для человека безвреден.

Птицы. Журавль-красавка – *Anthropoidesvirgo*. Перелетная птица, в последнее время восстанавливающая численность. В рассматриваемом районе встречается с апреля по октябрь.

Серый журавль – *Grusgrus*. Численность этого вида повсеместно резко сокращается. В регионе встречается на пролетев апреле и сентябре.

Дрофа – *Otistarda*. Редкий перелетный вид отряда журавле образных. Одна из самых крупных птиц фауны Казахстана. В районе исследований встречается в небольшом числе только на пролетев апреле и сентябре-октябре.

Стрепет – *Otistetrax*. Самый мелкий вид семейства дрофиных. В последние годы численность этой птицы возрастает. Перелетный вид. На пролете относительно многочислен.

Джекилидрофа-красотка – *Chlamydotisundulata*. Редкий вид отряда журавле образных. Перелетная птица, встречающаяся в апреле и августе-сентябре.

Кречетка – *Chettusiagregaria*. Редкий кулик отряда ржанкообразных. Эндемик азиатских сухих степей. Перелетная птица. Встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре.

Бело хвостая пигалица – *Vanellochtttusialeucura*. Редкий перелетный кулик. Может встречаться в конце марта-начале апреля ив конце июля.

Толстоклювыйзуек – *Charadriusleschenaultii*. Повсеместно редкая перелетная птица. Местами обитания служат глинисто-солончаковые пустыни с редкой, преимущественно полынной растительностью. В песчаных пустынях отсутствует.

Скопа – *Pandionhaliaetus*. В рассматриваемом районе эта хищная птица может быть встречена только на пролетев апреле и сентябре-октябре.

Степной орел – *Aquilarapax*. Перелетная хищная птица. Встречается с апреля по ноябрь.

Змееяд – *Circaetusgallicus*. Редкая перелетная птица. Может быть встречена только на пролетев апреле и сентябре. Численность вида повсеместно сокращается.

Могильник – *Aquilaheliaca*. Перелетная птица, встречающаяся с марта по ноябрь. Повсеместно редкий вид.

Беркут – *Aquilachrysaetus*. Крупная птица отряда соколообразных. В Казахстане традиционно используется как ловчая птица. В районе встречается напролетах и на кочевках в марте-апреле и октябре-ноябре.

Орлан-белохвост – *Haliaeetusalbicilla*. Крупная пролетная птица. В районе исследований может быть встречена летом.
Балобан – *Falcocherrug*. Перелетная птица. В связи с ажиотажным спросом в странах Ближнего Востока в последние годы этот вид стал объектом неконтролируемой добычи на территории Казахстана. Численность этих птиц неуклонноснижается. Встречается на пролетев конце марта или в апреле и сентябре-октябре.
Сапсан – *Falcoperegrinus*. Редкая пролетная птица. Встречается весной(апрель) и осенью (сентябрь-октябрь).
Филин – *Bubobubo*. Самая крупная птица отряда совообразных. Оседлый вид, численность которого повсеместно низкая.
Чернобрюхий рябок – *Pteroclesorientalis*. На территории Казахстана, за не большим исключением, перелетные птицы. В рассматриваемом районе гнездящийся вид. Основные гнездовые стации приурочены к равнинным глинистым пустыням. В настоящее время основной фактор, определяющий низкую численность этой птицы, хозяйственная деятельность человека и прессохоты. Особенно большую роль играет бесконтрольная неумеренная охота в течение весны, лета и осени.
Белобрюхий рябок – *Pteroclesalchata*. В районе исследований в не большом числе гнездится. Места обитания связаны с бугристыми песками. В последнее время наблюдается явная тенденция к уменьшению численности этого вида. Основную роль в этом постоянном сокращении обилия рябков играет увеличение фактора беспокойства на гнездовьеи браконьерство на водопоях.
Саджа – *Syrrhaptesparadoxus*. Редкая птица отряда голубеобразных. Перелетная птица, встречающаяся в регионе с апреля по октябрь. Обитает на глинистых участках и на такырах со скудной растительностью.
Млекопитающие. Пегий путорак – *Diplomesodonpulchellum*. Ведет оседлый образ жизни, Активен вечером и ночью. Обитание приурочено к песчаным массивам.
Кожанок Бобринского – *Eptesicusbobrinskoi*. Типичный обитатель пустынь северного типа и южной кромки полупустынь. Имеет экологическое и научное значение.
Перевязка – *Vormelaperegusna*. Хищник семейства куньих. Живет оседло. Активность круглогодичная. Обитает в закрепленных, слабо бугристых песках.
Бледный карликовый тушканчик – *Salpingotuspallidus*. Оседлый зимоспящий грызун. В рассматриваемом районе найден в единичных экземплярах. Обитает на песчаных почвах.
Ближайшая особо охраняемая территория – Иргиз-Тургайский государственный природный резерват расположен на расстоянии 52 километров от места ведения буровых работ.
Осуществление разведочных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

11.1. Оценка механического воздействия

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей
Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок технологического оборудования. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

11.2. Предложения по мониторингу животный мира

Все объемы работ по мониторингу будут разработаны в рамках Программы экологического контроля для предприятия.

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных на этапе разработки площади. Основными задачами мониторинга за состоянием животного мира являются.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- мониторинговые площадки;

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и капканов малого размера. Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Вышеназванные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности.

Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки месторождения, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки.

При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание уделяется редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенных в Красную Книгу Казахстана.

11.3. Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;

- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении;
- запрет неорганизованных проездов по территории.

11.4. Оценка воздействия химического загрязнения

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов, нефти и химических реагентов.

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

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

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

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству подъездных дорог и площадок скважин могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

11.5. Оценка воздействия на животный мир

В целом влияние на животный мир в процессе проектируемых работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

Одним из наиболее распространенных типов ландшафтов в Казахстане являются пустыни, которые простираются с запада на восток на 2800 км, с севера на юг – на 500-700 км. Площадь пустынной зоны превышает 1200 тысяч км^2.

Комплексный анализ истории формирования пустынь Казахстана позволил выявить ряд типов и видов природных ландшафтов: Восточно-Европейский пустынный, Туранский пустынный, Среднеазиатский горно-пустынный, Центрально-Казахстанский пустынный.

Особенностями ландшафта пустынной зоны являются:

- бессточность территории;
- равнинность большей её части;
- засоленность;
- карбонатность почвообразующих пород;
- небольшая мощность промачиваемого слоя;
- слабая выраженность процессов химического и биологического выветривания пород;
- формирование галоксерофитных полукустарников, обуславливающих незначительный вынос химических элементов из почвенного профиля;
- замкнутый характер биологического круговорота.

Актюбинская область относится к Туранскому пустынному типу ландшафтов.

Формирование ландшафтов указанного типа произошло преимущественно под влиянием процессов развеивания древних песчано-глинистых осадков, отложенных в прошлом на равнинах крупными полноводными реками. Характерна четкая зависимость всех природных компонентов от гидроклиматических и эдафических (почвенно-грунтовых) факторов. Преобладают песчаные, глинистые, солончаковые пустыни. Наблюдается разреженная полукустарниковая и эфемерно-полукустарничковая растительность на почвах пестрого механического состава: серо-бурых, бурых солонцеватых, сероземах, солонцах, солончаках, такырах.

Разнообразие природных условий позволяет выделить в пределах Туранского типа ландшафтов подтипы северных и южных пустынь, различающихся по климатическим особенностям и характеру почвенно-растительного покрова.

Северные пустыни объединяют следующие виды ландшафтов:

II_6. Плоские аллювиальные равнины с крупнозлаковыми лугами, сочносолянковыми и полынно-разнотравными комплексами на луговых аллювиальных, солонцевато-солончаковатых почвах

Ландшафты распространены в низовьях рек Иргиза и Тургая. Их формирование связано с процессами эоловой переработки песчаных наносов этих рек. Характерно чередование пойменных озер, солончаковых и заболоченных впадин, пятен мелкобугристых песков.

II_{10}. Полого-волнистые платообразные равнины с белополынно-биюргуновыми и боялычевыми комплексами на серо-бурых почвах, солончаках, солонцах, такырах

Ландшафты занимают возвышенные водораздельные пространства западной части плато Бетпак-Дала, сложенного глинисто-песчаными осадками палеогена. Характерны относительно слабая расчлененность рельефа, наличие отдельных увалистых возвышенностей, неглубоких западин, балок.

II_{13}. Останцово-увалистые палеогеновые глинистые равнины с белополынно-биюргуновой растительностью на бурых солонцеватых почвах, солончаках и такырах

Широко распространены в северном и северо-восточном Приаралье и на юге Тургайской столовой страны. Сложены сильно гипсоносными песчано-глинистыми отложениями. Обрывистые останцовые возвышенности («турт-кули») чередуются с невысокими глинистыми увалами, логами и с бессточными солончаковыми впадинами. Однообразная и сильно изреженная полынно-солянковая растительность с преобладанием **ежовника солончакового**. В отдельных ландшафтах, развивающихся в пределах крупных артезианских бассейнов, наблюдаются выходы напорных подземных вод (родники типа «тма»).
Рельеф территории местности равнинный с абсолютными отметками 90-145 метров.
Процесс проектных решений, при которых планируется строительство скважин, не окажет значимого воздействия на ландшафт. Учитывая компактное размещение буровых площадок, планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 3 балла – воздействие низкой значимости.

13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе разведочных работ, можно выделить:

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

13.1. 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 образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110— 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - 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 13.2.

Таблица 13.2 - 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 небезразлично 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. В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

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.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхно-

стями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.
Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция
Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.
К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.
Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допускаемого (нормируемого) шума.
Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.
Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400кг/м^3, резиновые прокладки).
Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.
Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.
Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.
Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготовляются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.
Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончанию процесса строительных работ воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

13.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению,

судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защит от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздуховоды и т.п.).

В процессе строительства скважин и технологических площадок на месторождении величина воздействия вибрации от автотранспорта, дизельных установок и буровых насосов будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

13.3. Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

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

Солнечное излучение
Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.
Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.
Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.
Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO_2, паров H_2O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения
Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.
Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы

продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.
В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.
Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.
Источниками теплового излучения при бурении и испытании скважин являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

13.4. Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.
Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.
Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

13.5. Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.
К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п.
Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.
Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ-излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1см^2 облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропо-

требления;

- 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 находится рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В *объемных поглотителях* используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажей, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу λ/4. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополостностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

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

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия – слабое (2 балла).

Категория значимости воздействия 6 баллов – воздействие низкой значимости.

14. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана - 238 (далее - 238U) и тория - 232 (далее - 232Th), а также калия - 40 (далее - 40К). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазового комплекса (далее - НГК) в производственных условиях могут быть:

1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;

2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;

3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;

4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;

5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;

6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;

7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон - 222 и торон - 220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее - ДПР и ДПТ);

9) производственная, пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;

10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец - 214 и висмут - 214).

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;

2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);

3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

Среднегодовые значения радиационных факторов, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее - $м^3$/ч) составляют:

1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 2,5 микроЗиверт в час (далее - мкЗв/ч);

2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания - 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/$м^3$);

3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания - 68 Бк/$м^3$;

4) удельная активность в производственной пыли урана - 238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 40/*f* кило Беккерель на килограмм (далее - кБк/кг), где *f* - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее - мг/$м^3$);

5) удельная активность в производственной пыли тория - 232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 27/*f* кБк/кг, где *f* - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/$м^3$. При одновременном воздействии на рабочих местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;

6) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в Санитарных правилах, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях не должна превышать ГН.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляются в соответствии с документами нормирования.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

14.1. Мероприятия по снижению радиационного риска

Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;
- удельной бета-активностью;
- эффективной удельной активности.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

15. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействия, которые приводят к постоянному изменению состояния компонента окружающей среды, называют необратимыми.

Воздействия, которые приводят к изменениям, способным вернуться в исходное состояние в результате проведения мероприятий по смягчению воздействия/восстановлению компонента окружающей среды или благодаря естественному возобновлению называют обратимыми.

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- ***локальное воздействие*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- ***ограниченное воздействие*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- ***местное воздействие*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- р***егиональное воздействие*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 15.1

Таблица 15.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км^2 или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км^2	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км^2	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км^2	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь	воздействие на удалении более	4

	воздействия более 100 км^2	10 км от линейного объекта	

***Примечание:** Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- ***кратковременное воздействие*** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;
- ***воздействие средней продолжительности*** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;
- ***продолжительное воздействие*** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;
- ***многолетнее (постоянное) воздействие*** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия представлена в таблице 15.3.

Таблица 15.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

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.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий представлены в таблице 15.4.

Таблица 15.4

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три** категории **значимости воздействия**:

- ***воздействие низкой значимости*** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;
- ***воздействие средней значимости*** 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;
- ***воздействие высокой значимости*** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия в процессе строительства, представлена в таблице 15.5.

Таблица 15.5

Компонент окружающей среды	**Показатели воздействия**			**Значимость воздействия**
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Подземные воды	Локальное 1	Продолжительное 3	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (3)
Недра	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Почва	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Отходы	Локальное 1	Продолжительное 3	Незначительное	Воздействие низкой значи-

			1	мости (3)
Растительность	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Животный мир	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Ландшафты	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)
Физическое воздействие	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (6)

Имеет место воздействие низкой значимости, за исключением воздействия на недра, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

16. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В проекте выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды.

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

На участке разведочных работ отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

По итогам анализа оценки намечаемой деятельности негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается.

Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на окружающую среду. При реализации проекта разведки на участке Урхур учтены требования экологических норм, применяемая технология бурения соответствует современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующие выводы:

-Негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие не выявлены.

-В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности выявлено, на стадии строительства отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

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

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

17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая возникает в процессе разработки месторождения, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия технологических процессов на компоненты природной среды:
Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, почво-растительного покрова, животного мира изложены в соответствующих разделах настоящего проекта.
Деятельность предприятия в этом направлении сводится к следующему:
1. Проектные решения обеспечивают мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- изоляция флюидосодержащих горизонтов друг от друга путем перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с химическими добавками, улучшающими качество цементажа;
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;
- предусмотрен безамбарный метод бурения скважин;
- ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- полная герметизация колонной головки, крестовины и всех фланцевых соединений скважины;
- обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродуктов на рельеф;
- локализация возможных проливов углеводородов, сбор и вывоз замазученного грунта.

2. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при проведении проектируемых работ намечается выполнение следующих мероприятий:

- упорядоченное движение наземных видов транспорта;
- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- захоронение отходов производства - только на специально оборудованных полигонах;
- соблюдение мероприятий по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта;
- поэтапная техническая рекультивация отведенный земель.

3. Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан запланировать:

- инвентаризация, сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и вывоз на специально оборудованные полигоны;
- ликвидация аварийных проливов нефтепродуктов путем складирования собранных замазученных грунтов на оборудованном полигоне;
- контроль выполнения запланированных мероприятий.

4. В целях снижения негативного влияния производственной деятельности на ландшафты предусмотреть следующие меры:

- строительство объектов запроектировать на ограниченных участках;

- предусмотреть меры по сохранению естественного растительного покрова и почв;
- контроль за состоянием и сохранением ландшафта на всех этапах производственной деятельности.

5. По охране растительного и животного мира предусмотреть следующие мероприятия:

- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные площадки;
- принятие административных мер для пресечения браконьерства;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

6. Техническая рекультивация отведенных земель будет включать следующий объем работ:

- передислокацию (демонтаж) всех объектов после окончания процесса строительства скважин;
- очистку территории от отходов и вывоз их на специально оборудованные полигоны;
- планировку нарушенной территории (срезку образованных человеческой деятельностью бугров, засыпку ям).

7. Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности колонных головок поисковых скважин, технологического оборудования;
- обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродуктов на рельеф.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, касающихся экологических аспектов:

- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов;
- предприятие должно вести радиационный контроль на месте проведения работ;
- предприятие должно предусмотреть меры по предотвращению случайных проливов нефтепродуктов.

18. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды. С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Нефть, нефтяные пары и газы при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического

риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

18.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ в процессе разработки месторождения требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы (таблица 18.1).

Таблица 18.1- Матрица оценки уровня экологического риска

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

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды приведена в таблице 18.2.

Таблица 18.2 Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	**Характеристика изменений**	**Уровень изменения (тяжести воздей-**	**Баллы интегральной оценки воздействия**

		ствия)	
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

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

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

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

18.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение обустройства площадок скважин и технологического оборудования: подвоз оборудования, монтаж оборудования, электросварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций по нефтегазовой промышленности составляет 0,02 процента.

В процессе строительства скважины могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

- Открытое фонтанирование,
- Поглощение промывочной жидкости – частичное или катастрофическое,
- Поглощение тампонажного раствора – частичное или катастрофическое,

- Нарушение устойчивости пород стенок скважины,
- Искривление вертикальности скважины.

Для предупреждения оставления шарошек при разбуривании цементных пробок необходимо не передерживать работу долота на забое, не использовать долото вторично.

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

Основной аварийной ситуацией в процессе добычи, сбора и транспортировки нефти и газа является разгерметизация технологического оборудования.

18.3. Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях Кызылординской области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и жара.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 18.3.

Таблица 18.3 Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды

Компонент окружающей среды	**Масштаб воздействия**			**Суммарная значимость воздействия**
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков в процессе строительства скважин, представлен в таблице 18.4.

Таблица 18.4 Уровень тяжести воздействия на геологическую среду

Компонент окружающей среды	**Масштаб воздействия**			**Суммарная значимость воздействия**
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице 17.5.

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является «**низкий**» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков, в процессе строительства скважин является «**средний**» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

18.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

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

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в бурильных трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок. Для этого углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции;
- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;
- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;
- о замеченных признаках проявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихватобезопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;
- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост.

Одним из основных видов аварий является возможные разливы нефтепродуктов, выделение газа при открытом фонтанировании скважины и разгерметизации технологического оборудования.

Таблица 18.5 – Матрица оценки риска аварии

Уровень тяжести, градация баллов	Компоненты окружающей среды					$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \le P < 10^{-3}$	$10^{-3} \le P < 10^{-1}$	$10^{-1} \le P < 1$	$P \ge 1$
						Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Атмосферный воздух	**Подземные воды**	**Почва**	**Растительность**	**Животный мир**	**Могут происходить, хотя не встречались в отрасли**	**Редко происходили в отрасли**	**Происходили**	**Происходят несколько раз в году**	**Могут происходить несколько раз в год на объекте**
1										
2-8	2	4	4	4	4			+		
9-27										
28-64										
65-125										

Произведенная своевременно ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Перечень неотложных мероприятий по ликвидации аварии приведен в таблице 18.6.

Таблица 18.6 - Мероприятия по ликвидации аварий

Перечень мероприятий	Сроки проведения
1. Ликвидировать (отключить, перекрыть, заглушить) источник выделения нефтепродукта, газа.	в течение 1 суток
2. Локализовать разлив, преградив растекание нефтепродукта по поверхности земли сооружением валов, насыпей, дамб, прокладкой сборных канав, устройством ям-ловушек.	в течение 2-х суток
3. Выполнить противопожарное устройство участка, оградив базовый лагерь лигнерализованными полосами шириной не менее 1,4 м, установить предупредительные знаки о запрете сжигания, разведения огня, организовать сторожевую охрану.	в течение 2-х суток
4. Осуществить сбор замазученного грунта и вывоз в пункты утилизации.	в течение 10 суток

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся по дополнительным планам.

Недропользователь должен иметь разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады для локализации и ликвидации разливов;
- методы локализации очагов загрязнения.

18.5. Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- установку бурового и технологического оборудования производить на фундаментах, на основе сульфатостойкого портландцемента, с покрытием подземной частим горячим битумом за 2 раза;
- применять буровой раствор без высокотоксичных химических реагентов.

Специалисты Компании уверены, что технологические решения и меры безопасности, реализуемые ими при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

19. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере недропользования по углеводородам ликвидация последствия операций по недропользованию является обязательным выполнением работ.

В период разведки деятельность ТОО «Altyn Koz Ltd KZ» в пределах контрактной территории связана только с бурением поисковых скважин. Все работы, связанные с ликвидацией последствий деятельности недропользования, включают работы по ликвидации поисковых скважин.

Согласно настоящему проектному документу, предусматривается бурение двух поисковых скважин: одной независимой и одной независимой. В данном разделе подробно описывается процесс ликвидации последствий недропользования, включая работы по ликвидации, привлекаемая для этих работ техника, стоимость работ и общая стоимость обеспечения исполнения обязательств по ликвидации.

Работы по ликвидации 1 (одной) скважины ТОО «Altyn Koz Ltd KZ», с учетом операции по установке двух изоляционных мостов, продолжительностью по 3 часа, с ОЗЦ не менее 6 часов, двух спускоподъемных операции, продолжительностью 6 часов, и работ по оборудованию устья скважины продолжительностью 4 часов, будут проводится 36 часов.

Период проведения ликвидационных работ зависит от результатов бурения и испытания скважины и будет проведена в случае отсутствия продуктивных горизонтов в процессе бурения, а также в случае отсутствия притока углеводородов по результатам испытания продуктивных горизонтов.

В случае получения промышленных притоков углеводородов скважина будет введена в консервацию после завершения испытания скважины. Длительность консервации скважины до начала эксплуатационного периода, который будет предусмотрен проектом пробной эксплуатации.

После ликвидации скважины производится техническая рекультивация земельного отвода скважины.

Общее время рекультивации 36 часов на 1 скважину.

Работы по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;
- очистить участок от металлолома и других материалов;
- уборка, складирование и вывоз строительного мусора и других отходов;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы в объеме 120 м^3 на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).

В процессе проведения рекультивационных работ будет использоваться следующая техника: цементировочный агрегат, цементосмесительная машина, сварочный аппарат, автокран, бульдозер, автомашина “Камаз”.

20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

роки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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

Цель послепроектного анализа заключается в том, чтоб установить соответствие фактических показателей с проектными.

Послепроектный анализ проводится согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Необходимость проведения послепроектного анализа намечаемой деятельности

послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, которая проводится, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК РК.

Принимая во внимание перечисленные выше требования ЭК РК, целью проведения послепроектного анализа – является подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях, а так же послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является послед-

ней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду и согласно требованиям ЭК анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Нормативы выбросов ЗВ и лимиты накопления отходов будут рассчитаны в последующих стадиях проектирования, в проектах на строительство скважин и в проектах на обустройство и установлены в Разрешении на воздействие для ТОО «Altyn Koz Ltd KZ». Так же в этих проектах будет подробно описана оценка воздействия на все компоненты окружающей среды.

Учитывая тот факт, что проект разведочных работ на участке Урхур является концептуальным проектом, в котором предусматривается поиски залежей углеводородов в юрских, триасовых и верхнепермских отложениях, данный проект является начальной стадией проектирования, на которой принимаются решения, определяющие последующие направления в проектировании, то на все запроектированные объекты при строительстве и эксплуатации будут в дальнейшем разработаны отдельные рабочие проекты, а на строительство скважин индивидуальные или групповые технические проекты и разделы ООС к ним.

Перечисленные все выше доводы показывают, что в проведении послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности в рамках Проекта разведочных работ на участке Урхур нет смысла.

21. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользования от 01.07.2021.
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II;
4. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II.
5. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II.
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
7. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
8. Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
10. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ);
12. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ);
13. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
14. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)»;
15. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)»;
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ);
17. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. (Алматы, 1997 г.);
18. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;
19. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.
20. Статистический сборник. Социально-экономическое развитие Актюбинской области. г. Актобе 2023 г.

21. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан». РГП «Казгидромет», Департамент экологического мониторинга. г. Нур-Султан, 2023 г.

22. Красная Книга Казахстана. Алматы. 1995.

23. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.

24. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

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

26. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;

27. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.

28. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Астана. 2008 год.

29. «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». ГН Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

30. "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

18007608

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

16.04.2018 года **02443Р**

Выдана **ЖОЛДАСБАЕВА ГАУХАР ЕСЕНГУЛОВНА**

ИИН: 810408401953

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

на занятие **Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

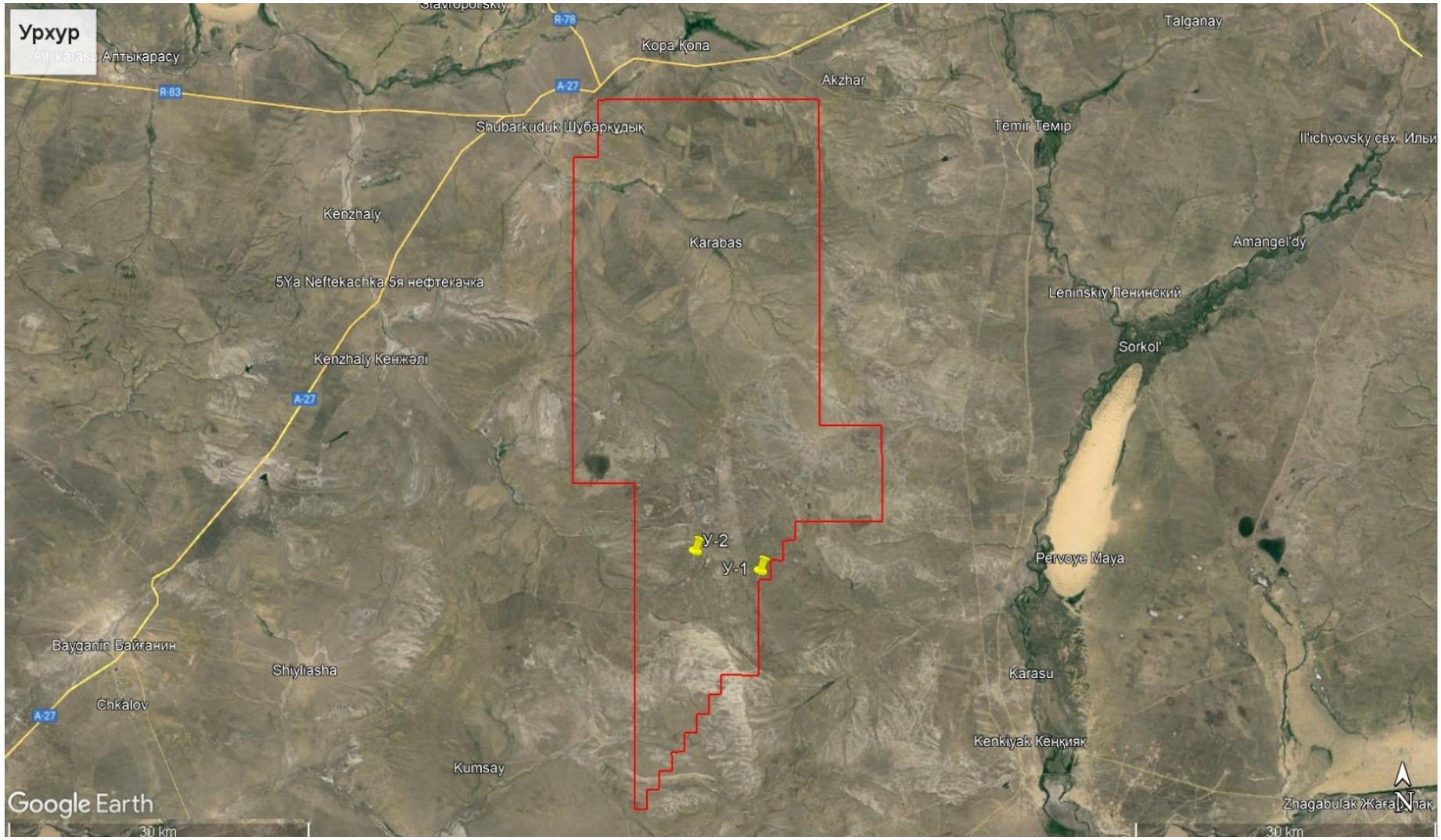
Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Карта-схема расположения участка Урхур



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважины гл. 700 м

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

при строительно-монтажных работах

Источник №1001. Дизель-генератор Д-144						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	**Исходные данные:**					
	Количество агрегатов		ед.	1		
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	37		
1.2	Удельный расход	Вгод	г/кВтч	133		
1.3	Максимальный расход диз. топлива установкой	G_{MAX}	кг/час	4,93		
1.4	Годовой расход дизельного топлива	G_F	т/год	0,0591		
1.5	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.6	Высота выхлопной трубы	H	м	4		
1.7	Время работы	т	час/год	12		
2.	**Расчет:**					
	Оценочные значения среднециклового выброса e^i (г/кг)					
	для стационарных дизельных	e_{CO}	г/кг	25,0		
		e_{NO}	г/кг	39,0		
		e_{NO2}	г/кг	30,0		
		e_{so2}	г/кг	10,0		
		$e_{сажа}$	г/кг	5,0		
		e_{C3H4O}	г/кг	1,2		
		e_{CH2O}	г/кг	1,2		
		$e_{УВ}$	г/кг	12,0		
2.1	**$M_i = G_{MAX} * e^i / 3600$**					
	Максимальный разовый выброс, г/с	M_{CO}	г/с		4,93 * 25,0 / 3600	**0,034236**
		M_{NO}	г/с		4,93 * 39,0 / 3600	**0,053408**
		M_{NO2}	г/с		4,93 * 30,0 / 3600	**0,041083**
		M_{so2}	г/с		4,93 * 10,0 / 3600	**0,013694**
		$M_{сажа}$	г/с		4,93 * 5,0 / 3600	**0,006847**
		M_{C3H4O}	г/с		4,93 * 1,2 / 3600	**0,001643**
		M_{CH2O}	г/с		4,93 * 1,2 / 3600	**0,001643**
		$M_{УВ}$	г/с		4,93 * 12,0 / 3600	**0,016433**
2.2	**$W_{эi} = G_F \cdot e^i / 10^3$**					
	Валовый выброс, т/год	W_{CO}	т/год		0,059 * 25 / 1000	**0,001478**
		W_{NO}	т/год		0,059 * 39 / 1000	**0,002305**
		W_{NO2}	т/год		0,059 * 30 / 1000	**0,001773**
		W_{so2}	т/год		0,059 * 10 / 1000	**0,000591**
		$W_{сажа}$	т/год		0,059 * 5 / 1000	**0,000296**
		W_{C3H4O}	т/год		0,059 * 1,2 / 1000	**0,000071**
		W_{CH2O}	т/год		0,059 * 1,2 / 1000	**0,000071**
		$W_{УВ}$	т/год		0,059 * 12,0 / 1000	**0,000709**

Расчет выполнен согласно "Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г"

Источник №6101. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	**Исходные данные:**			
1.1.	Производительность узла пересыпк	G	т/час	25,5
1.2.	Объем грунта	V	т	510,0
			$м^3$	300,0
1.3.	Время работы	t	час/год	20,0
2.	**Расчет:**			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	**0,136000**
$Q = К_1*К_2*К_3*К_4*К_5*К_7*B*G*10^6/3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	$К_1$		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	$К_2$		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	$К_3$		1,2
	Коэф.учит.местные условия	$К_4$		1
	Коэф.учит.влажность материала	$К_5$		0,1
	Коэф.учит.крупность материала	$К_7$		0,5
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	**0,009792**
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник №6102. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	**Исходные данные:**			
1.1.	Производительность узла пересыпк	G	т/час	76,5
1.2.	Объем грунта	V	т	6121,7
			$м^3$	3601,0
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	80
2.	**Расчет:**			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	**0,408000**
$Q = К_1*К_2*К_3*К_4*К_5*К_7*B*G*10^6/3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	$К_1$		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	$К_2$		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	$К_3$		1,2
	Коэф.учит.местные условия	$К_4$		1
	Коэф.учит.влажность материала	$К_5$		0,1
	Коэф.учит.крупность материала	$К_7$		0,5
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	**0,117504**
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник №6103. Работа автосамосвала

1. Расчет пылеобразования при разгрузке автосамосвалов

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	**Исходные данные:**			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	600
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	8,5
1.6	Объем работ	V	т	5100,0
2	**Расчет:**			
	$Q = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*G*10^6 / 3600$			
2.1	Объем пылевыделения	Q	**г/с**	**4,000000**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K_1		0,04
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	K_3		1,2
	Коэф.учитывающий местные условия	K_4		1
	Коэф.учит.влажность материала	K_5		0,1
	Коэф.учит. крупность материала	K_7		0,5
	Коэф. учит. высоту пересыпки	B		0,5
2.2	Общее пылевыделение	M	**т/год**	**0,122400**

2 **Источник №6104.** Транспортировка пылящихся материалов

№	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
1	**Исходные данные:**			
	Грузоподъемность	G	т	10
	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	15
	Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	60
	Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	0,5
	Кол-во перевезенного грунта	M	т	5100,0
	Влажность материала		%	10
	Средняя площадь платформы	Fo	$м^2$	12
	Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	2
	Время работы	t	час	4,3
2	**Расчет:**			
	Q1=C1*C2*C3*C6*C7*N*L*q1/3600+C4*C5*C6*q2*Fo*n (г/с)			
2.1	Объем пылевыделения	g	**г/с**	**0,031727**
	Коэф., учит. ср. грузоподъемность	C_1		1
	Коэф., учит.ср.скорость транспорта	C_2		2
	Коэф., учит.состояние дорог	C_3		1
	Пылевыделение на 1км пробега	q_1	г/км	1450
	Коэф., учит.профиль поверхности материала на платформе: С4=Fфакт./Fo	C_4		1,25
	Коэф., учит. скорость обдува материала	C_5		1,26
	Коэф., учит. влажность поверх. слоя материала	C_6		0,1
	Пылевыделение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q_2	$г/м^2*с$	0,002
	Коэф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C_7		0,01
2.2	Общее пылевыделение	**M**	**т/год**	**0,000491**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

(Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник №	**6105**	**Сварочный пост. Ручная дуговая сварка.**						
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004г.								
Исходные данные:								
Расход эл-дов УОНИ-13/45	$B_{год}$	кг	63,0					
Удельный показатель фтор. водорода	$K_м^x$	г/кг	0,75					
Удельный показатель соед.марганца		г/кг	0,92					
Удельный показатель фториды		г/кг	3,3					
Удельный показатель оксид железа		г/кг	10,69					
Удельный показатель пыль		г/кг	1,4					
Удельный показатель диоксид азота		г/кг	1,5					
Удельный показатель оксид углерода		г/кг	13,3					
Степень очистки воздуха в аппарате	η		0					
Время работы	t	часов	12,00					
Расчет выбросов:								
Количество выбросов ЗВ								
рассчитывается по формуле:								
	$K_{фтор.вод}$	**т/год**	0,75	*	63	/	10^6	**0,000047**
$\frac{B_{год} * K_м^x}{10^6} * (1-\eta)$		**г/с**	0,000047	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,001088**
	$K_{фториды}$	**т/год**	3,3	*	63	/	10^6	**0,000208**
		г/с	0,000208	*	10^6	/3600/	12	**0,004815**
	K_{MnO}	**т/год**	0,92	*	63,0	/	10^6	**0,000058**
		г/с	0,000058	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,001343**
	$K_{пыль}$	**т/год**	1,4	*	63	/	10^6	**0,000088**
		г/с	0,000088	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,002037**
	K_{FeO}	**т/год**	10,69	*	63	/	10^6	**0,000673**
		г/с	0,000673	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,015579**
	K_{NO2}	**т/год**	1,5	*	63	/	10^6	**0,000095**
		г/с	0,000095	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,002199**
	K_{CO}	**т/год**	13,3	*	63	/	10^6	**0,000838**
		г/с	0,000838	*	10^6	/ 3600 /	12	**0,019398**

Расчет выбросов при бурении БУ - ZJ-40

Источники №№ 0001-0002 Дизельный двигатель G12V190

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Мощность агрегата	P	кВт	334
2	Общий расход топлива	G	т/год	47,670
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	62,1
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	185,8
5	Время работы	T	час/год	768
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	3
8	Кол-во	n	шт.	2
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
		e_{SO2}	1,2	5
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	наименование в-ва	максимальный выброс			валовый выброс		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,115787	Q_{NOx}	т/год	0,247884
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,712533	Q_{NO2}	т/год	1,525440
328	сажа	Mсажа	г/с	0,046389	Qсажа	т/год	0,095340
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,111333	Q_{SO2}	т/год	0,238350
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,575222	Qco	т/год	1,239420
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	1,1E-06	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000003
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,011133	Q_{CH2O}	т/год	0,023835
2754	углеводороды C12-C19	M_{CH}	г/с	0,269056	Q_{CH}	т/год	0,572040

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	186
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,54**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	^oC	450

Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**1,10**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W = 4 * Qor / пd^2$	**W**	м/с	**140,1**

Источники № 0003-0004 Дизельный двигатель Cat 3412

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Мощность агрегата	P	кВт	354
2	Общий расход топлива	G	т/год	52,90
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	69
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	195
5	Время работы	T	час/год	768
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	3
8	Кол-во	n	шт.	2

Значения выбросов $e_{мi}$ и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
	e_{SO2}	1,2	5
Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	наименование в-ва	максимальный выброс			валовый выброс		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,122720	Q_{NOx}	т/год	0,275080
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,755200	Q_{NO2}	т/год	1,692800
328	сажа	Mсажа	г/с	0,049167	Qсажа	т/год	0,105800
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,118000	Q_{SO2}	т/год	0,264500
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,609667	Qco	т/год	1,375400
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	0,000001	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000003
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,011800	Q_{CH2O}	т/год	0,026450
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,285167	Q_{CH}	т/год	0,634800

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	195
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,60**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	°C	450

Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**1,22**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W = 4 * Qor / пd^2$	**W**	м/с	**155**

	Источник №	**0005**	**Дизельный двигатель ЦА-320**				
	Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.						
	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**			
1	Мощность агрегата	P	кВт	169			
2	Общий расход топлива	G	т/год	6,400			
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	33			
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	197,2			
5	Время работы	T	час/год	192,0			
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
7	Высота выхл. трубы	H	м	4			
8	Кол-во	n	шт.	1			
	Значения выбросов $e_{мi}$ и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.			
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40			
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2			
		e_{SO2}	1,2	5			
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26			
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055			
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5			
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12			
	Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:						
	Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)						
	M = (1/3600) * e * P						
	Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:						
	Валовый выброс i-го вещества, (т/г)						
	Q = (1/1000) * g * G						
код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,058587	Q_{NOx}	т/год	0,033280
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,360533	Q_{NO2}	т/год	0,204800
328	сажа	Mсажа	г/с	0,023472	Qсажа	т/год	0,012800
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,056333	Q_{SO2}	т/год	0,032000
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,291056	Qco	т/год	0,166400
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	5,6E-07	$Q_{бензпир.}$	т/год	3,5E-07
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,005633	Q_{CH2O}	т/год	0,003200
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,136139	Q_{CH}	т/год	0,076800
Исходные данные:							
	Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	197			
	на эксп. реж.двиг.(паспорт)						
	Коэф.продувки = 1,18	f					
	Коэф.изб.воздуха = 1,8	n					
	Теор.кол-во возд.для сжиг.						
	1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ				
	Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:						
	$G_{or} = G_B$ * (1+1/(f *n*Lэ)), где						
	G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f *n * Lэ)						
	Окончательная формула будет иметь вид:						
	Gor = 8,72*b*P/10^6	**Gor**	кг/с	**0,29**			
	Удельн.вес отраб.газов при t=0^0C	Yo	кг/$м^3$	1,31			
	Температура отработавших газов	Tor	^oC	450			
	Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:						
	Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	$м^3/с$	**0,59**			
	Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:						
	Yor = Yo(при t=0^0C)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/$м^3$	**0,49**			
	Скорость выхода ГВС из устья источника						
	W =4 * Qor / $пd^2$	**W**	м/с	**75**			

	Источник №	**0006**	**Дизельный двигатель АД-400**				
	Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.						
	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**			
1	Мощность агрегата	P	кВт	470			
2	Общий расход топлива	G	т/год	69,200			
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	90			
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	191,7			
5	Время работы	T	час/год	768,0			
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
7	Высота выхл. трубы	H	м	4			
8	Кол-во	n	шт.	1			
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.			
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40			
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2			
		e_{SO2}	1,2	5			
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26			
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055			
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5			
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12			
	Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:						
	Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)						
	M = (1/3600) * e * P						
	Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:						
	Валовый выброс i-го вещества, (т/г)						
	Q = (1/1000) * g * G						
код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,162933	Q_{NOx}	т/год	0,359840
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	1,002667	Q_{NO2}	т/год	2,214400
328	сажа	Mсажа	г/с	0,065278	Qсажа	т/год	0,138400
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,156667	Q_{SO2}	т/год	0,346000
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,809444	Qco	т/год	1,799200
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	0,000002	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000004
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,015667	Q_{CH2O}	т/год	0,034600
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,378611	Q_{CH}	т/год	0,830400
Исходные данные:							
	Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	192			
	на эксп. реж.двиг.(паспорт)						
	Коэф.продувки = 1,18	f					
	Коэф.изб.воздуха = 1,8	n					
	Теор.кол-во возд.для сжиг.						
	1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ				
	Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:						
	Gor = G_B * (1+1/(f *n*Lэ)), где						
	G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f *n * Lэ)						
	Окончательная формула будет иметь вид:						
	Gor = 8,72*b*P/10^6	**Gor**	кг/с	**0,79**			
	Удельн.вес отраб.газов при t=0^0C	Yo	кг/$м^3$	1,31			
	Температура отработавших газов	Tor	°C	450			
	Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:						
	Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	$м^{3/}$с	**1,61**			
	Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:						
	Yor = Yo(при t=0^0C)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/$м^3$	**0,49**			
	Скорость выхода ГВС из устья источника						
	W =4 * Qor / nd^2	**W**	м/с	**205**			

	Источник	0007	Котельная	
№ п.п	Наименование, формула	Обозн	Ед.изм	Кол-во
1	**Исходные данные:**			
1.1	Время работы	T	час/год	768,0
1.2	Диаметр трубы	d	м	0,3
1.3	Высота трубы	H	м	10
1.4	Температура (раб)	t	^{o} C	230
1.5	Удельный вес диз/топлива	r	т/м^3	0,84
1.6	Расход топлива	B1	т/год	80,6
			кг/час	105,0
2	**Расчет:**			
2.1	***Сажа***			
	Птв=B*A^r*x*(1-η)	$П_{сажа}$	**т/год**	**0,020150**
	где: Ar=0,025; x=0,01; η=0		**г/с**	**0,007288**
2.2	***Диоксид серы***			
	Пso2=0,02*B*S*(1-η'so2)*(1-η''so2)	$Пso_2$	**т/год**	**0,473928**
	где: S=0,3; η'so2=0,02; η''so2=0		**г/с**	**0,171415**
2.1	***Оксиды углерода***			
	Пco=0.001*Cco*B(1-g4/100)	Пco	**т/год**	**1,119534**
			г/с	**0,404924**
	где: Cco=g3*R*Qi^r	***Cco***		*13,89*
	g3=0,5; R=0,65; Qi^r=42,75, g4=0			
2.2	***Оксиды азота***			
	ПNOx=0,001*B*Q*Knox (1-b)	$П_{NO2}$	**т/год**	**0,292880**
	где Q = 42,75, Kno = 0.08		**г/с**	**0,105932**
2.3	Объем продуктов сгорания	Vr	м^3/час	1,88
	Vr = 7.84*a*B*Э		м^3/с	0,0005
2.4	Угловая скорость w=(4*Vr)/(3.14*d2)	w	м/с	0,0071

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

Источник №	0008	Емкость дизтоплива					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	30				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	16,00				
Общий расход топлива	$B_{общ}$	т/год	357,40				
Расход топлива, в осенне-зимний	$B_{оз}$	т/период	178,700				
и весенне-летний периоды	$B_{вл}$	т/период	178,700				
плотность диз.топлива	р	т/м3	0,84				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	C_1	г/м3	3,92				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	2,36				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	3,15				
Время	Т	час	26,6				
Расчет выбросов	Максимальный выброс , М =		$C_1*Кр^{max}*Vч^{max}/3600=$			0,001742	г/сек
	Годовой выброс , G=		$(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}/10^6=$			0,000098	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды	
	C_{12}-C_{19}	Сероводород
Сі, масс.%	99,72	0,28
Mi, г/сек	*0,001737*	*0,000005*
Gi, т/год	*0,000098*	*2,7E-07*

Источник №	0009	Емкость масла					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	8				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	3				
Общий расход масла	$B_{оз}$	т	0,8000				
Расход масла, в осенне-зимний	$B_{общ}$	т/период	0,400				
и весенне-летний периоды	$B_{вл}$	т/период	0,400				
плотность масла	р	т/м3	0,93				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	C_1	г/м3	0,39				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	0,25				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	0,25				
Время	Т	час	0,3				
Расчет выбросов	Максимальный выброс , М =		$C_1*Кр^{max}*Vч^{max}/3600=$			0,000033	г/сек
	Годовой выброс , G=		$(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}/10^6=$			2,0E-08	т/год

Источник №	0010	Емкость отработанного масла					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	4				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	3				
Общий расход масла	$В_{оз}$	т	0,60				
Расход топлива, в осенне-зимний	$В_{оз}$	т/период	0,30				
и весенне-летний периоды	$В_{вл}$	т/период	0,30				
плотность масла	р	т/м3	0,93				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	$С_1$	г/м3	0,39				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	0,25				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	0,25				
Время	Т	час	0,2				
Расчет выбросов	Максимальный выброс , М =		$С_1$*$Кр^{max}$*$Vч^{max}$/3600=			0,000033	г/сек
	Годовой выброс , G=		(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*$Кр^{max}$/10^6=			1,5E-08	т/год

Источник №	6001	Установка подачи топлива	
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.			
Исходные данные:			
Удельное выделение ЗВ	Q	кг/ч	0,07
Фактический годовой фонд времени одной ед-цы			
оборудования	Т	час	13,8
Расчет:			
Кол-во выбросов производится по формуле:			
Мсек=Q/3,6	г/с	**0,019444**	
Мгод=Q*T/10^3	т/год	**0,000966**	
Определяемый параметр	**Углеводороды**		
	$С_{12}$-$С_{19}$	**Сероводород**	
Сi, масс.%	99,72	0,28	
Mi, г/сек	***0,019390***	***0,000054***	
Gi, т/год	***0,000963***	***0,0000027***	

	Источник	6002	Емкость бурового раствора								
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						
1	**Исходные данные:**										
1.1.	Объем бурового раствора	Vбр	м3	180,0							
1.2.	Объем емкости	V	м3	65							
1.3	Количество емкостей	N	шт	1							
1.4	Удельный выброс загряз.в-в,таб.5.9	g	кг/ч*м2	0,02							
1.5	Общая площадь емкости	$F_{общ}$	м2	32,5							
1.6	Общая площадь испарения	$F_{ом}$	м2	8,1							
1.7	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K_{11}		0,5							
1.8	Время работы	T	час	720							
2	**Расчет:**										
	Кол-во выбросов произ.по формуле										
	Пр = Fом * g * K 11	Пр	кг/час	0,0810			8,1	*	0,02	*	0,5
		Пр	г/с	**0,022500**			0,081	*	1000	/	3600
		Пр	т/скв/год	**0,058320**	0,022500	/	1000000	*	3600	*	720
	Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов ВВ										
	в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г. - далее Методика										

	Источник	6003	Емкость бурового шлама								
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						
1	**Исходные данные:**										
1.1.	Объем емкости	Vж	$м^3$	55							
1.2	Количество емкостей		шт.	1							
1.3	Удельный выброс загряз.в-в,таб.5.9	g	кг/ч*м2	0,02							
1.4	Общая площадь испарения	F	м2	9,17							
1.5	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K_{11}		0,5							
1.6	Время работы	T	час	720							
1.7	Высота емкости	h	м	2							
2	**Расчет:**										
	Кол-во выбросов произ.по формуле										
2.1.	5,32 методики	Пр	кг/час	0,0917			9,17	*	0,02	*	0,5
	Пр = Fом * g * K 11	Пр	г/с	**0,025472**			0,0917	*	1000	/	3600
		Пр	т/скв/год	**0,066023**	0,025472	/	1000000	*	3600	*	720,0

Источник 6004 Узел цемент. р-ра

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Удельный показатель выделения	g	кг/т	2,3
1.2	Расход цемента	B	т/скв/год	42,400
1.3.	Время работы	T	час	18,43
2	**Расчет:**			
	Кол-во выбросов произ.по формуле			
	M = g*B/1000	П	т/год	**0,097520**
		П	г/сек	**1,469826**
	"Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от			
	предприятий по производству строительных материалов" 2008 г.			

Выполнен согласно Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, от 29 июля 2011 года № 196-п, МООС РК						
№ п.п	**Наименование**	**Обозн.**	**Един. изм.**	**Колич.**		**6005**
				Расчет. вел-на утечки	**Расчет. доля упл. потер. герм.**	**ЗРА и ФС площадка скважины (бур)**
1	**Исходные данные:**					
	Количество выбросов:					
	ЗРА:					
	на нефть	Пзн	кг/час	0,006588	0,07	
	ФС:					
	на нефть	Пфн	кг/час	0,000288	0,050	
	ПК					
	на нефть	Ппн	кг/час	0,111024	0,350	
	Время работы		час/год			960
	Нефть:					
	Количество ЗРА		шт			10
	Количество ФС		шт			14
	Количество ПК		шт			
2	**Расчет:**					
Y=nзра*0,006588*0,07+nф*0,000288*0,05+nпк*0,111024*0,35			кг/час			0,00481
	Углеводороды предельные С12-С19		**г/с**			**0,001336**
			т/год			**0,004618**

№ п.п	**Наименование, формула**	**Обозн.**	**Един. изм.**	**Кол-во**
1	**<u>Исходные данные</u>**			
1.1	Расход эл-дов УОНИ-13/55	n	кг	5,0
1.2	Удельный выброс железа оксида	q	г/кг	13,90
1.3	Удельный выброс соед.марганца	q	г/кг	1,09
1.4	Удельный выброс пыли неорганиче	q	г/кг	1
1.5	Удельный выброс фторидов	q	г/кг	1
1.6	Удельный выброс фтор. водорода	q	г/кг	0,93
1.7	Удельный выброс диоксид азота	q	г/кг	2,7
1.8	Удельный выброс оксида углерода	q	г/кг	13,3
1.9	Время работы	t	часов	5,0
2	Количество выбросов ЗВ	Q_{FeO}	т/год	**0,000070**
	рассчитывается по формуле:		г/с	**0,003889**
	$Q = q * n * 10^{-6}$	Q_{MnO}	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{пыль}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{ф\ торид}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{ф\ тор.вод}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		Q_{NOx}	т/год	**0,000014**
			г/с	**0,000778**
		Qco	т/год	**0,000067**
			г/с	**0,003722**

	Источник	**6007**	**Газорезка**	
№ п.п.	**Наименование, формула**	**Обозн.**	**Един. изм.**	**Кол-во**
1	**Исходные данные:**			
1.1	Толщина разрезаемого материала	L	мм	10
1.2	Уд.выброс оксидов марганца	g	г/ч	1,9
1.3	Уд. выброс оксид железа			129,1
1.4	Уд.выброс оксида углерода			63,4
1.5	Уд.выброс оксида азота			64,1
1.6	Время работы	T	час	12,6
2	**Расчет:**			
	Выбросы ЗВ в атмосферу от газорезки составят:	$\mathbf{П_{MnOx}}$	г/с	**0,000528**
			т/год	**0,000024**
		$\mathbf{П_{CO}}$	г/с	**0,017611**
			т/год	**0,000799**
		$\mathbf{П_{NO}}$	г/с	**0,017806**
			т/год	**0,000808**
		ПFeo	г/с	**0,035861**
			т/год	**0,001627**

Расчет выбросов при испытании БУ «УПА- 60/80»

	Источник №	**0012**	**Дизельный двигатель ЯМЗ-6581**				
	Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.						
	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**			
1	Мощность агрегата	P	кВт	294			
2	Общий расход топлива	G	т/год	32,110			
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	67			
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	228			
5	Время работы	T	час/год	480,0			
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
7	Высота выхл. трубы	H	м	4			
8	Кол-во	n	шт.	1			
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.			
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40			
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2			
		e_{SO2}	1,2	5			
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26			
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055			
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5			
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12			
	Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:						
	Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)						
	M = (1/3600) * e * P						
	Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:						
	Валовый выброс i-го вещества, (т/г)						
	Q = (1/1000) * g * G						
код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,101920	Q_{NOx}	т/год	0,166972
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,627200	Q_{NO2}	т/год	1,027520
328	сажа	Mсажа	г/с	0,040833	Qсажа	т/год	0,064220
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,098000	Q_{SO2}	т/год	0,160550
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,506333	Qco	т/год	0,834860
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	9,8E-07	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000002
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,009800	Q_{CH2O}	т/год	0,016055
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,236833	Q_{CH}	т/год	0,385320
Исходные данные:							
	Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	228			
	на эксп. реж.двиг.(паспорт)						
	Коэф.продувки = 1,18	f					
	Коэф.изб.воздуха = 1,8	n					
	Теор.кол-во возд.для сжиг.						
	1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ				
	Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:						
	Gor = G_B * (1+1/(f *n*Lэ)), где						
	G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f *n * Lэ)						
	Окончательная формула будет иметь вид:						
	Gor = 8,72*b*P/10^6	**Gor**	кг/с	**0,58**			
	Удельн.вес отраб.газов при t=0^0C	Yo	кг/м^3	1,31			
	Температура отработавших газов	Tor	^{o}C	450			
	Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:						
	Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**1,18**			
	Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:						
	Yor = Yo(при t=0^0C)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**			
	Скорость выхода ГВС из устья источника						
	W =4 * Qor / nd^2	**W**	м/с	**150**			

	Источник №	**0013**	**Дизельный двигатель ЯМЗ-6581**	

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**
1	Мощность агрегата	P	кВт	229
2	Общий расход топлива	G	т/год	388,400
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	54
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	236
5	Время работы	T	час/год	7200,0
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	4
8	Кол-во	n	шт.	1
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
		e_{SO2}	1,2	5
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,079387	Q_{NOx}	т/год	2,019680
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,488533	Q_{NO2}	т/год	12,428800
328	сажа	Mсажа	г/с	0,031806	Qсажа	т/год	0,776800
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,076333	Q_{SO2}	т/год	1,942000
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,394389	Qco	т/год	10,098400
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	7,6E-07	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000021
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,007633	Q_{CH2O}	т/год	0,194200
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,184472	Q_{CH}	т/год	4,660800

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	236
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,47**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	^oC	450

Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**0,96**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W =4 * Qor / nd^2$	**W**	м/с	**122**

	Источник №	**0014**	**Дизельный двигатель ЦА-320**	

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**
1	Мощность агрегата	P	кВт	169
2	Общий расход топлива	G	т/год	7,900
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	32
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	191,0
5	Время работы	T	час/год	244,8
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	4
8	Кол-во	n	шт.	1
	Значения выбросов $e_{мi}$ и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
		e_{SO2}	1,2	5
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,058587	Q_{NOx}	т/год	0,041080
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,360533	Q_{NO2}	т/год	0,252800
328	сажа	Mсажа	г/с	0,023472	Qсажа	т/год	0,015800
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,056333	Q_{SO2}	т/год	0,039500
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,291056	Qco	т/год	0,205400
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	5,6E-07	$Q_{бензпир.}$	т/год	4,3E-07
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,005633	Q_{CH2O}	т/год	0,003950
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,136139	Q_{CH}	т/год	0,094800

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	191
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,28**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	^oC	450

Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**0,57**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W = 4 * Qor / nd^2$	**W**	м/с	**73**

	Источник №	**0015**	**Дизельный двигатель УНЦ-200**				
	Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.						
	Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед.изм**	**Кол-во**			
1	Мощность агрегата	P	кВт	183			
2	Общий расход топлива	G	т/год	3,160			
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	29			
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	159,9			
5	Время работы	T	час/год	108,0			
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
7	Высота выхл. трубы	H	м	4			
8	Кол-во	n	шт.	1			
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.			
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40			
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2			
		e_{SO2}	1,2	5			
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26			
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055			
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5			
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12			
	Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:						
	Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)						
	M = (1/3600) * e * P						
	Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:						
	Валовый выброс i-го вещества, (т/г)						
	Q = (1/1000) * g * G						
код	**наименование в-ва**	**максимальный выброс**			**валовый выброс**		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,063440	Q_{NOx}	т/год	0,016432
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,390400	Q_{NO2}	т/год	0,101120
328	сажа	Mсажа	г/с	0,025417	Qсажа	т/год	0,006320
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,061000	Q_{SO2}	т/год	0,015800
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,315167	Qco	т/год	0,082160
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	6,1E-07	$Q_{бензпир.}$	т/год	1,7E-07
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,006100	Q_{CH2O}	т/год	0,001580
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,147417	Q_{CH}	т/год	0,037920
Исходные данные:							
	Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	160			
	на эксп. реж.двиг.(паспорт)						
	Коэф.продувки = 1,18	f					
	Коэф.изб.воздуха = 1,8	n					
	Теор.кол-во возд.для сжиг.						
	1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ				
	Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:						
	$G_{or} = G_B$ * (1+1/(f *n*Lэ)), где						
	G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f *n * Lэ)						
	Окончательная формула будет иметь вид:						
	$G_{or} = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,26**			
	Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31			
	Температура отработавших газов	Tor	^oC	450			
	Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:						
	Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**0,53**			
	Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:						
	Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**			
	Скорость выхода ГВС из устья источника						
	W =4 * Qor / nd^2	**W**	м/с	**68**			

Источники №№ 0016-0017 Дизельный двигатель Cat C-15

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Мощность агрегата	P	кВт	340
2	Общий расход топлива	G	т/год	13,330
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	53
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	156
5	Время работы	T	час/год	252,0
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	4
8	Кол-во	n	шт.	1
	Значения выбросов e_{Mi} и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
	для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
	дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
		e_{SO2}	1,2	5
	Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
	импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
	CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
	CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	наименование в-ва	максимальный выброс			валовый выброс		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,117867	Q_{NOx}	т/год	0,069316
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,725333	Q_{NO2}	т/год	0,426560
328	сажа	Mсажа	г/с	0,047222	Qсажа	т/год	0,026660
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,113333	Q_{SO2}	т/год	0,066650
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,585556	Qco	т/год	0,346580
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	1,1E-06	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000001
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,011333	Q_{CH2O}	т/год	0,006665
2754	углеводороды C12-C19	M_{CH}	г/с	0,273889	Q_{CH}	т/год	0,159960

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	156
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,46**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	°C	450

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**0,94**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W = 4 * Qor / пd^2$	**W**	м/с	**120**

Источники №№ 0018-0019 Дизельный двигатель Cat -3406

Расчет произведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих в-в а атмосферу от стационарных дизельных установок ". Астана, 2004г.

	Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Мощность агрегата	P	кВт	420
2	Общий расход топлива	G	т/год	15,20
3	Часовой расход топлива	k	кг/ч	60
4	Удельный расход топлива	b	г/кВт.ч	144
5	Время работы	T	час/год	252,0
6	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1
7	Высота выхл. трубы	H	м	4
8	Кол-во	n	шт.	1

Значения выбросов $e_{мi}$ и $g_{эi}$		г/кВт*ч	г/кг топл.
для различных групп стацион.	e_{NOx}	9,6	40
дизельных установок	$e_{сажа}$	0,5	2
	e_{SO2}	1,2	5
Понижающие коэф. для	e_{co}	6,2	26
импортных установок	$e_{бензпир.}$	0,000012	0,000055
CO - 2; NO, NO_2 - *2,5;*	e_{CH2O}	0,12	0,5
CH, C, CH_2O, *б(а)п - 3,5*	$e_{сн}$	2,9	12

Расчет максимально разового выброса определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

Максимальный выброс i-го вещества, (г/с)

M = (1/3600) * e * P

Расчет валового выброса производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

Валовый выброс i-го вещества, (т/г)

Q = (1/1000) * g * G

код	наименование в-ва	максимальный выброс			валовый выброс		
304	оксид азота	M_{NOx}	г/с	0,145600	Q_{NOx}	т/год	0,079040
301	диоксид азота	M_{NO2}	г/с	0,896000	Q_{NO2}	т/год	0,486400
328	сажа	Mсажа	г/с	0,058333	Qсажа	т/год	0,030400
330	диоксид серы	M_{SO2}	г/с	0,140000	Q_{SO2}	т/год	0,076000
337	оксид углерода	Mco	г/с	0,723333	Qco	т/год	0,395200
703	бенз/а/пирен	$M_{бензпир.}$	г/с	1,4E-06	$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000001
1325	формальдегид	M_{CH2O}	г/с	0,014000	Q_{CH2O}	т/год	0,007600
2754	углеводороды С12-С19	M_{CH}	г/с	0,338333	Q_{CH}	т/год	0,182400

Исходные данные:

Удельный расход топлива	b	г/кВт*ч	144
на эксп. реж.двиг.(паспорт)			
Коэф.продувки = 1,18	f		
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n		
Теор.кол-во возд.для сжиг.			
1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ	

Расчет отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется:

$Gor = G_B * (1+1/(f*n*Lэ))$, где

$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)$

Окончательная формула будет иметь вид:

$Gor = 8,72*b*P/10^6$	**Gor**	кг/с	**0,53**
Удельн.вес отраб.газов при $t=0^0C$	Yo	кг/м^3	1,31
Температура отработавших газов	Tor	°C	450

Обьемный расход отработавших газов определяется по формуле:

Qor = Gor / Yor, где	**Qor**	м^3/с	**1,08**

Удельный вес отработавших газов определяется по формуле:

Yor = Yo(при $t=0^0C$)/(1+Tor/273)	**Yor**	кг/м^3	**0,49**

Скорость выхода ГВС из устья источника

$W = 4 * Qor / пd^2$	**W**	м/с	**138**

	Источник 0020 Котельная			
№ п.п	Наименование, формула	Обозн	Ед.изм	Кол-во
1	**Исходные данные:**			
1.1	Время работы	T	час/год	750,0
1.2	Диаметр трубы	d	м	0,3
1.3	Высота трубы	H	м	10
1.4	Температура (раб)	t	^{o} C	230
1.5	Удельный вес диз/топлива	r	т/м^3	0,84
1.6	Расход топлива	B1	т/год	78,8
			кг/час	105,0
2	**Расчет:**			
2.1	***Сажа***			
	Птв=B*A^r*x*(1-η)	$П_{сажа}$	**т/год**	**0,019700**
	где: Ar=0,025; x=0,01; η=0		**г/с**	**0,007296**
2.2	***Диоксид серы***			
	Пso2=0,02*B*S*(1-η'so2)*(1-η''so2)	$Пso_2$	**т/год**	**0,463344**
	где: S=0,3; η'so2=0,02; η''so2=0		**г/с**	**0,171609**
2.1	***Оксиды углерода***			
	Пco=0.001*Cco*B(1-g4/100)	Пco	**т/год**	**1,094532**
			г/с	**0,405382**
	где: Cco=g3*R*Qi^r	***Cco***		*13,89*
	g3=0,5; R=0,65; Qi^r=42,75, g4=0			
2.2	***Оксиды азота***			
	ПNOx=0,001*B*Q*Knox (1-b)	$П_{NO2}$	**т/год**	**0,286340**
	где Q = 42,75, Kno = 0.08		**г/с**	**0,106052**
2.3	Объем продуктов сгорания	Vr	м^3/час	1,88
	Vr = 7.84*a*B*Э		м^3/с	0,0005
2.4	Угловая скорость w=(4*Vr)/(3.14*d2)	w	м/с	0,0071

Источник №0021. Факел
Объект №1

Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.
Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	60.9	36.4371762	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	0.8	0.89715039	30.07	1.3424
Бутан(C4H10)	12.602	27.3172392	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.198	0.53278180	72.151	3.2210268
Азот(N2)	11.8	12.3290602	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	13.7	22.4865920	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **26.81378746**
Плотность сжигаемой смеси R_o, кг/м^3: **0.98**
Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 0.9482304$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (0.9482304 * (30 + 273) / 26.81378746)^{0.5} = 299.5161636$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.002257**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.002257 / (3.141592654 * 0.3^2) = 0.031930018$$

Массовый расход G, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.002257 * 0.98 = 2.21186$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.000106605 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-0) * 26.8137875) = 57.10405523$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: ;
величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i, г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;
0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0442372
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0053085
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0008626
0410	Метан (727*)	0.0005	0.00110593
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.00442372

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2}, г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.2118600 * (3.67 * 0.9984000 * 57.1040552 + 22.4865921) - 0.0442372 - 0.0011059 - 0.0044237 = 5.075625031$$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3 (прил.3,(1)):

$Q_{нг} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 60.9 + 152 * 0.8 + 218 * 0 + 283 * 12.602 + 349 * 0.198 + 56 * 0 =$ **8964.018**

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (26.81378746)^{0.5} =$ **0.249**

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = \mathbf{9.96114608}$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o, м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-9.96114608) = \mathbf{9.431266647}$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (12):

$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 9.431266647 =$ **10.43126665**

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс}) = 30 + (8964.018 * (1-0.249) * 0.9984) / (10.43126665 * 0.4) =$ **1640.831786**

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условие, что 1500< = T_o <1800 , $C_{пс} =$ **0.39**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс}) = 30 + (8964.018 * (1-0.249) * 0.9984) / (10.43126665 * 0.39) =$ **1682.135165**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273 = 0.002257 * 10.43126665 * (273 + 1682.135165) / 273 =$ **0.168609774**

Длина факела $L_{фн}$, м:

$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.3 =$ **4.5**

Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):

$H = L_{фн} + h_в = 4.5 + 20 =$ **24.5**

где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 4.5 + 0.49 * 0.3 = 0.777$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.168609774 / 0.777^2 = 0.354686313$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **2160**

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.0442372 = 0.343988467$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.005308464 = 0.041278616$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.000862625 = 0.006707775$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.00110593 = 0.008599712$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.00442372 = 0.034398847$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0442372	0.343988467
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005308464	0.041278616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000862625	0.006707775
0410	Метан (727*)	0.00110593	0.008599712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00442372	0.034398847

Объект №2

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 4.5 + 0.49 * 0.3 = 0.777$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.640771054 / 0.777^2 = 1.3479214$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **2160**

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.15150888 = 1.178133051$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.018181066 = 0.141375966$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.002954423 = 0.022973594$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.003787722 = 0.029453326$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.015150888 = 0.117813305$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.15150888	1.178133051
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018181066	0.141375966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002954423	0.022973594
0410	Метан (727*)	0.003787722	0.029453326
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.015150888	0.117813305

Объект №3

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 4.5 + 0.49 * 0.3 = 0.777$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.139446648 / 0.777^2 = 0.293338969$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **2160**

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.03279696 = 0.255029161$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.003935635 = 0.030603499$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.000639541 = 0.004973069$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.000819924 = 0.006375729$

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

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.003279696 = 0.025502916$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.03279696	0.255029161
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003935635	0.030603499
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000639541	0.004973069
0410	Метан (727*)	0.000819924	0.006375729
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003279696	0.025502916

0 0022 Емкость нефти								
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.								
Исходные данные:								
Объем емкости	**V**	м3	40					
Макс. объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	**Vч ^{max}**	м3/час	0,33					
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года	**B**	т/год	3324,3					
Плотность жидкости	**$\rho_ж$**	т/м3	0,859					
Молекулярная масса паров жидкости	**m**		78					
Опытные коэффициенты	**Kt^{max}**		0,83					
	Kt^{min}		0,49					
	Кр^{max}		1,00					
	Кр^{ср}		0,70					
	Кв		1					
Коэффициент оборачиваемости	**$К_{об}$**		1,35					
Давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38^{0}С	**P_{38}**		210,02					
Время испытания скважины	**T**	час	6480					
Расчет производится по формулам:								
Максимальный выброс	**$M=0,163*P_{38}*m*Kt^{max}*Кр^{max}*Кв*Vч^{max}/10^4$**				***M***	=	***0,07314***	***г/сек***
Годовой выброс	**$G=0,294*P_{38}*m*(Kt^{max}*Кв+Kt^{min})*Кр^{ср}*Коб*B/10^7/р_ж$**				***G***	=	***2,32496***	***т/год***
Идентификация состава выбросов								

Определяемый параметр	**Углеводороды**					**Серо-водород**
	Предельные		**Ароматические**			
	C_1-C_5	**C_6-C_{10}**	**бензол**	**толуол**	**ксилол**	
Сi, масс.%	72,46	26,47	0,35	0,22	0,11	0,39
Mi, г/сек	***0,052997***	***0,019360***	***0,000256***	***0,000161***	***0,000080***	***0,000285***
Gi, т/год	***1,684666***	***0,615417***	***0,008137***	***0,005115***	***0,002557***	***0,009067***

Источник № 0023 Налив нефти в автоцистерну							
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные:							
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	**$Vч^{max}$**	**м3/час**	60				
Общий расход топлива	**$В_{общ}$**	**т/год**	3324,3				
Расход топлива, в осенне-зимний	**$В_{оз}$**	**т/период**	1662,15				
и весенне-летний периоды	**$В_{вл}$**	**т/период**	1662,15				
Опытный коэффициент	**$Кр^{max}$**		1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	**C_1**	**г/м3**	1176,12				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	**Уоз**	**г/т**	967,2				
и весенне-летний периоды года	**Увл**	**г/т**	1331				
Время	**Т**	**час**	67,8				
Расчет выбросов	**Максимальный выброс , М =**		**C_1*$Кр^{max}$*$Vч^{max}$/3600=**			**19,60200**	**г/сек**
	Годовой выброс , G=		**(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*$Кр^{max}$/10^6=**			**3,81995**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**					**Серо-водород**
	Предельные		**Ароматические**			
	C_1-C_5	**C_6-C_{10}**	**бензол**	**толуол**	**ксилол**	
Ci, масс.%	72,46	26,47	0,35	0,22	0,11	0,39
Mi, г/сек	***14,203609***	***5,188649***	***0,068607***	***0,043124***	***0,021562***	***0,076448***
Gi, т/год	***2,767936***	***1,011141***	***0,013370***	***0,008404***	***0,004202***	***0,014898***

Источник №	0024	Емкость дизтоплива					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	30				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	16,00				
Общий расход топлива	$В_{общ}$	т/год	567,430				
Расход топлива, в осенне-зимний	$В_{оз}$	т/период	283,715				
и весенне-летний периоды	$В_{вл}$	т/период	283,715				
плотность диз.топлива	р	т/м3	0,84				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	C_1	г/м3	3,92				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	2,36				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	3,15				
Время	Т	час	42,2				
Расчет выбросов	**Максимальный выброс , М =**		**C_1*$Кр^{max}$*$Vч^{max}$/3600=**			**0,001742**	**г/сек**
	Годовой выброс , G=		**(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*$Кр^{max}$/10^6=**			**0,000156**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды	
	C_{12}-C_{19}	Сероводород
Сi, масс.%	99,72	0,28
Mi, г/сек	***0,001737***	***0,000005***
Gi, т/год	***0,000156***	***4,4E-07***

Источник №	0025	Емкость масла					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	8				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	3				
Общий расход масла	$В_{оз}$	т	1,8600				
Расход масла, в осенне-зимний	$В_{общ}$	т/период	0,9300				
и весенне-летний периоды	$В_{вл}$	т/период	0,9300				
плотность масла	р	т/м3	0,93				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	C_1	г/м3	0,39				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	0,25				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	0,25				
Время	Т	час	0,67				
Расчет выбросов	Максимальный выброс , М =		$C_1*Кр^{max}*Vч^{max}/3600=$			0,000033	г/сек
	Годовой выброс , G=		$(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}/10^6=$			4,7E-08	т/год

Источник №	0026	Емкость отработанного масла					
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.							
Исходные данные							
Объем емкости	V	м3	4				
Количество емкости	Np	шт	1				
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки	$Vч^{max}$	м3/час	3				
Общий расход масла	$В_{оз}$	т	1,40				
Расход топлива, в осенне-зимний	$В_{оз}$	т/период	0,700				
и весенне-летний периоды	$В_{вл}$	т/период	0,700				
плотность масла	р	т/м3	0,93				
Опытный коэффициент	$Кр^{max}$		0,1				
Концентрация паров нефтепродукта в емкости	C_1	г/м3	0,39				
Средние удельные выбросы из емкостисоответственно в осенне-зимний	Уоз	г/т	0,25				
и весенне-летний периоды года	Увл	г/т	0,25				
Время	Т	час	0,502				
Расчет выбросов	Максимальный выброс , М =		$C_1*Кр^{max}*Vч^{max}/3600=$			0,000033	г/сек
	Годовой выброс , G=		$(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}/10^6=$			3,5E-08	т/год

Источник №	**6009**	**Установка подачи топлива**	
Расчет произведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу от резервуаров", Астана 2004г.			
Исходные данные:			
Удельное выделение ЗВ	Q	кг/ч	0,07
Фактический годовой фонд времени одной ед-цы			
оборудования	T	час	11,3
Расчет:			
Кол-во выбросов производится по формуле:			
Мсек=Q/3,6	г/с	**0,019444**	
Мгод=Q*T/10^3	т/год	**0,000791**	
Определяемый параметр	**Углеводороды**		
	C_{12}-C_{19}	**Сероводород**	
Сi, масс.%	99,72	0,28	
Mi, г/сек	***0,019390***	***0,000054***	
Gi, т/год	***0,000789***	***0,0000022***	

Источник № 6010. Блок кислотной обработки

Расчет выбросов выполнен согласно методике:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 5.

Расчетные формулы

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times \left(273 + t_ж^{max}\right)}$$ г/сек

$$G = \frac{0.160 \times \left(P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}\right) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times \left(546 + t_ж^{max} + t_ж^{min}\right)}$$ т/год

где:

P_t^{min}, P_t^{max}	давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм рт.ст;
$K_p^{ср}$, K_p^{max}	опытные коэффициенты по Приложению 8;
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м3/час
$t_ж^{min}$, $t_ж^{max}$	минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, (30 и 2,5) °С;
m	молекулярная масса паров жидкости;
$K_в$	опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;
$\rho_ж$	плотность жидкости, т/м^3;
$K_{об}$	коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10
B	количество жидкости, закачиваемое в резервуар, т/ скв/год (объем соляной кислоты 20 м^3, объем уксусной кислоты 0,3 м3)

Расчет выбросов паров кислот

$\rho_ж$	Объем емк., м3	B	$V_ч^{max}$	m	P_t^{max}	P_t^{min}	$K_в$	K_p^{max}	$K_p^{ср}$	$K_{об}$	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/скв/год
Вещество: Гидрохлорид (соляная кислота) (код ЗВ 0316)												
1,135	8	22,7	0,4	36,46	146,7	0,352	1	1	0,7	2,5	0,031421	0,005190
Вещество: Уксусная кислота (этановая кислота) (код ЗВ 1555)												
1,07	8	0,321	0,4	60	20,5	4	1	1	0,7	2,5	0,007226	0,000021

Всего по источнику:

Код	*Наименование ЗВ*	г/с	т/скв/год
0316	**Гидрохлорид (Соляная кислота)**	**0,031421**	**0,005190**
1555	**Уксусная кислота (Этановая кислота)**	**0,007226**	**0,000021**

	Выполнен согласно Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение					
реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, от 29 июля 2011 года № 196-п, МООС Р						
№	**Наименование**	**Обозн.**	**Един.**	**Колич.**		**6011**
п.п			**изм.**	**Расчет. вел-на утечки**	**Расчет. доля упл. потер. герм.**	**ЗРА и ФС площадка скважины (испыт)**
1	**Исходные данные:**					
	Количество выбросов:					
	ЗРА:					
	на нефть	Пзн	кг/час	0,006588	0,07	
	ФС:					
	на нефть	Пфн	кг/час	0,000288	0,050	
	ПК					
	на нефть	Ппн	кг/час	0,111024	0,350	
	Время работы		час/год			7200
	Нефть:					
	Количество ЗРА		шт			8
	Количество ФС		шт			14
	Количество ПК		шт			
2	**Расчет:**					
Y=nзра*0,006588*0,07+nф*0,000288*0,05+nпк*0,111024*0,35			кг/час			0,00389
	Углеводороды предельные С12-С19		**г/с**			**0,001081**
			т/год			**0,028008**

	Источник	**6012**	**Узел цемент. р-ра**	
№	**Наименование**	**Обозн.**	**Ед. изм.**	**Кол-во**
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Удельный показатель выделения	g	кг/т	2,3
1.2	Расход цемента	В	т/скв/год	3,800
1.3.	Время работы	Т	час	1,65
2	**Расчет:**			
	Кол-во выбросов произ.по формуле			
	М = g*В/1000	П	т/год	**0,008740**
		П	г/сек	**1,471380**
	"Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от			
	предприятий по производству строительных материалов" 2008 г.			

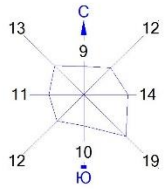
Источник		6013	Сварочный пост	
№ п.п	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во
1	**Исходные данные**			
1.1	Расход эл-дов УОНИ-13/55	n	кг	5,0
1.2	Удельный выброс железа оксида	q	г/кг	13,90
1.3	Удельный выброс соед.марганца	q	г/кг	1,09
1.4	Удельный выброс пыли неорганическо	q	г/кг	1
1.5	Удельный выброс фторидов	q	г/кг	1
1.6	Удельный выброс фтор. водорода	q	г/кг	0,93
1.7	Удельный выброс диоксид азота	q	г/кг	2,7
1.8	Удельный выброс оксида углерода	q	г/кг	13,3
1.9	Время работы	t	часов	5,0
2	Количество выбросов ЗВ	Q_{FeO}	т/год	**0,000070**
	рассчитывается по формуле:		г/с	**0,003889**
	$Q = q * n * 10^{-6}$	Q_{MnO}	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{пыль}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{фторид}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		$Q_{фтор.вод}$	т/год	**0,000005**
			г/с	**0,000278**
		Q_{NOx}	т/год	**0,000014**
			г/с	**0,000778**
		Qco	т/год	**0,000067**
			г/с	**0,003722**

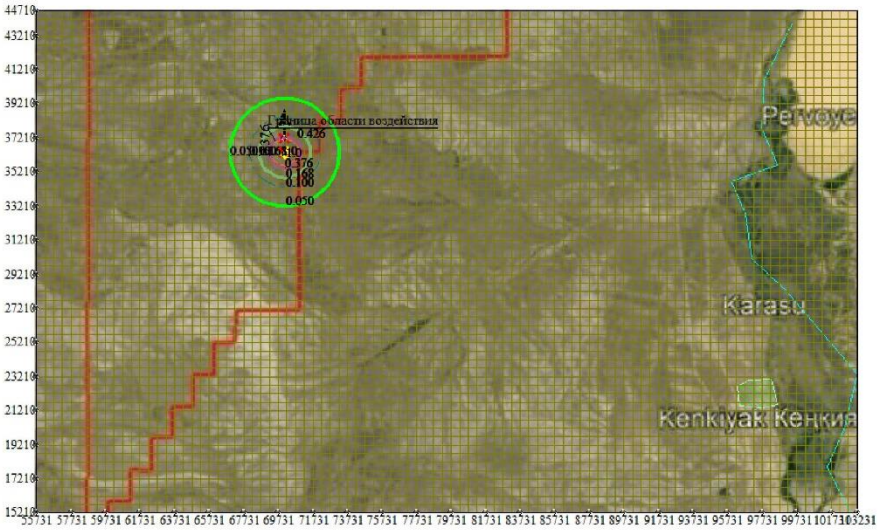
Источник	6014	Слесарная мастерская	
Расчет проведен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в			
при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) " РНД 2			
Наименование, формула	**Обозн.**	**Един. изм.**	**Слесарная мастерская**
Уд. выброс пыли металлической		г/сек	0,016
коэф. оседания	к		0,2
Кол-во слесарной	n	шт	1
Время работы	t	час	10,00
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле			
$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$			
Количество выбросов пыли металлической	Q	т/г	**0,000576**
2930		г/сек	**0,003200**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций ЗВ при строительстве скважины

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





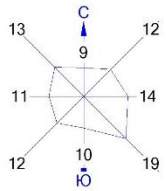
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

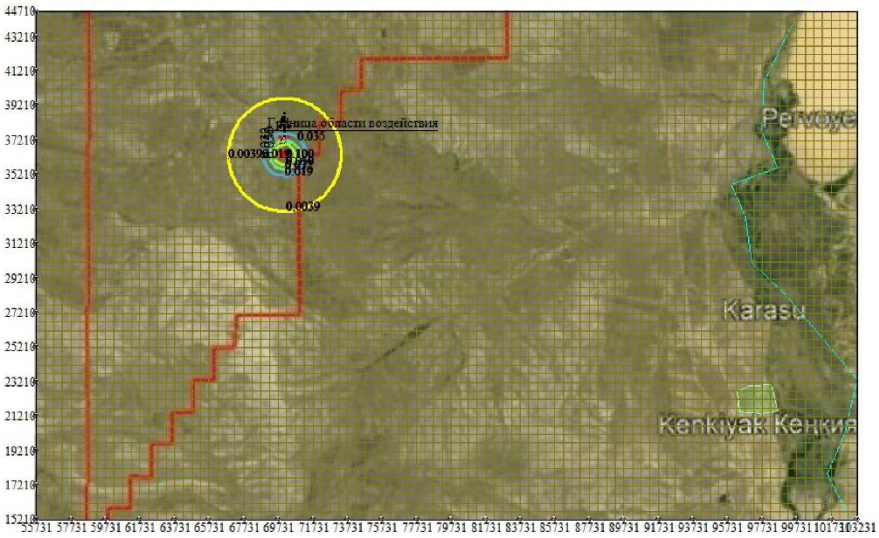
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.376 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 1.2085192 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 2.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





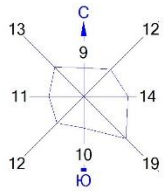
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

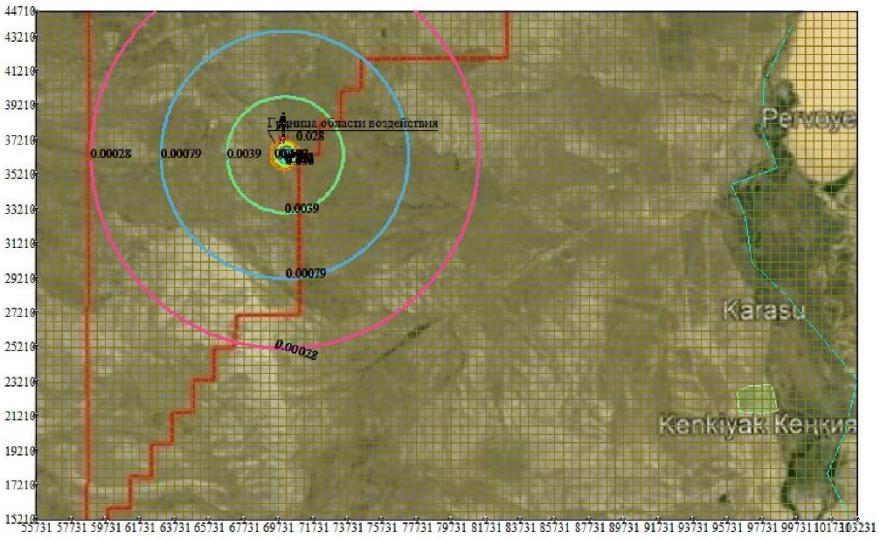
Изолинии в долях ПДК
- 0.0039 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.100373 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 2.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)





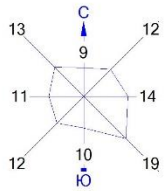
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

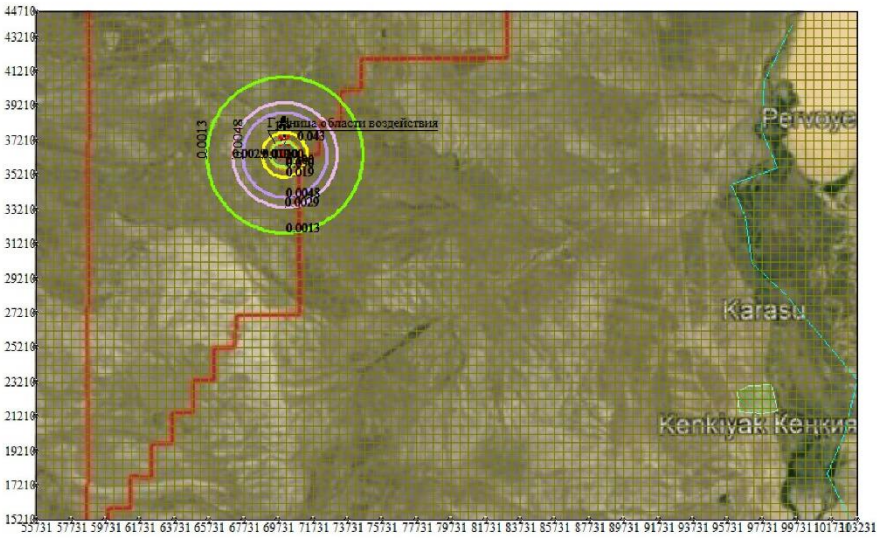
Изолинии в долях ПДК
- 0.00028 ПДК
- 0.00079 ПДК
- 0.0039 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.112 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.2204158 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 4.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





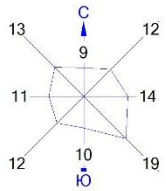
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

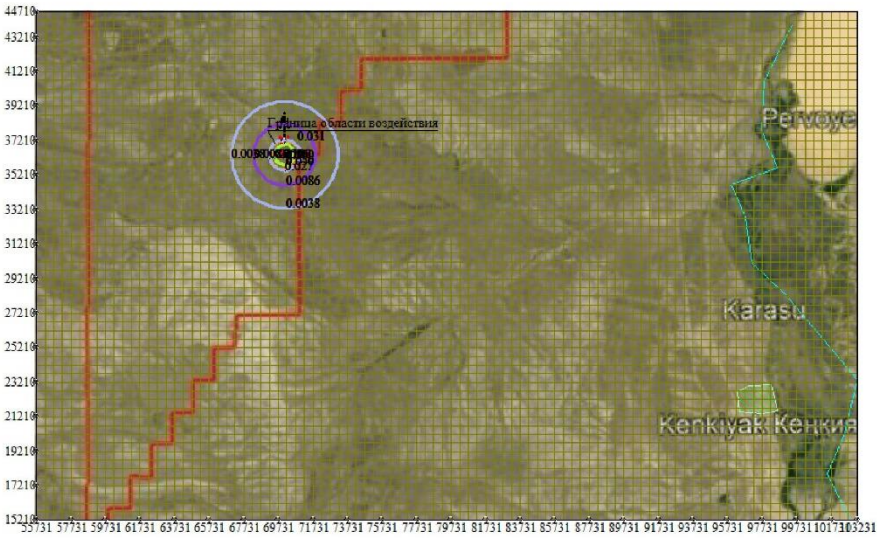
Изолинии в долях ПДК
- 0.0013 ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.0048 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.2664869 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 3.26 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





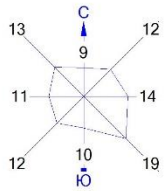
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

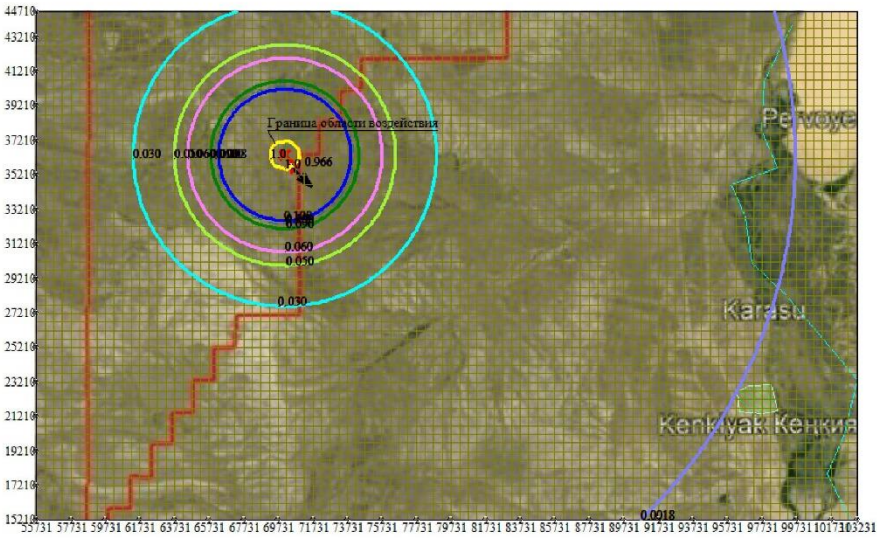
Изолинии в долях ПДК
- 0.0038 ПДК
- 0.0086 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.1195271 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 2.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)





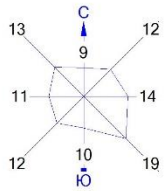
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

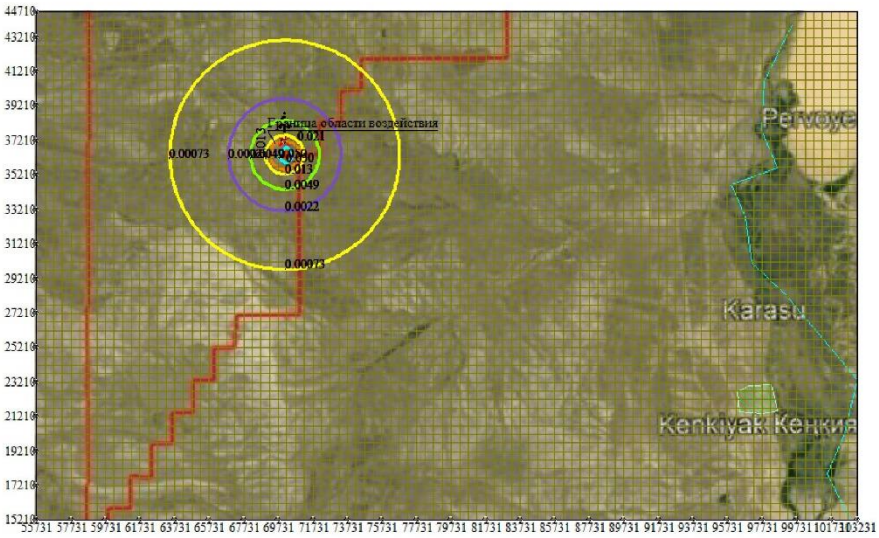
Изолинии в долях ПДК
- 0.0018 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.108 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 7.4350014 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





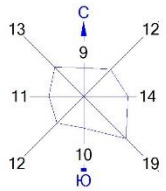
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

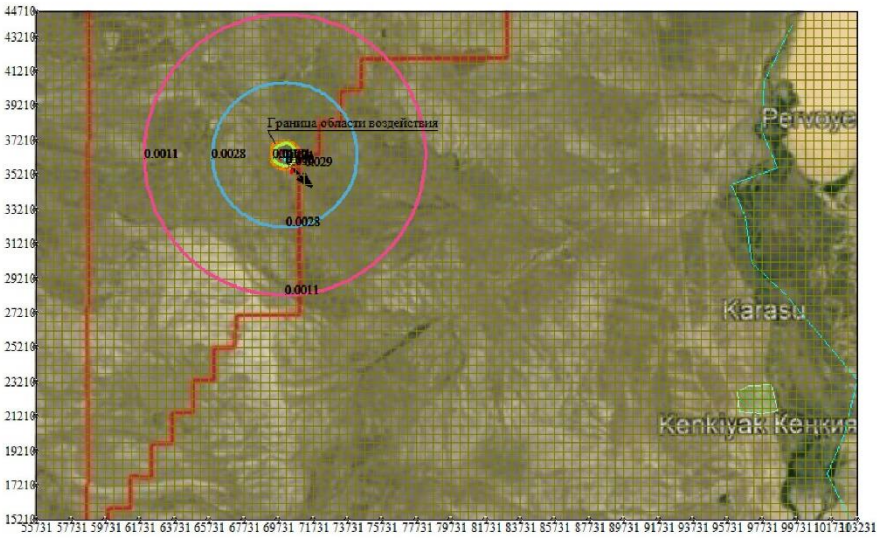
Изолинии в долях ПДК
- 0.00073 ПДК
- 0.0022 ПДК
- 0.0049 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.050 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.0839976 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 2.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)





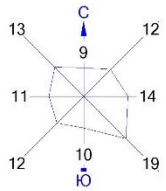
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

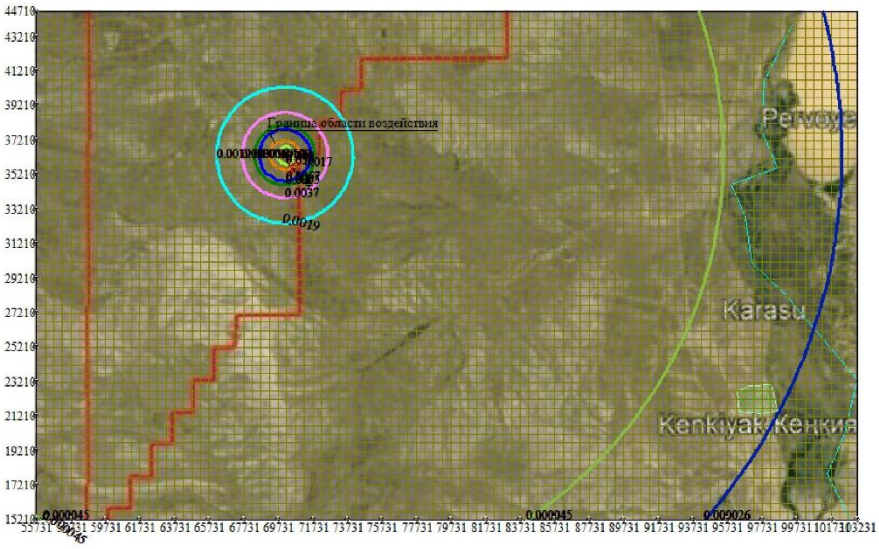
Изолинии в долях ПДК
- 0.0011 ПДК
- 0.0028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.171 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.2207847 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)





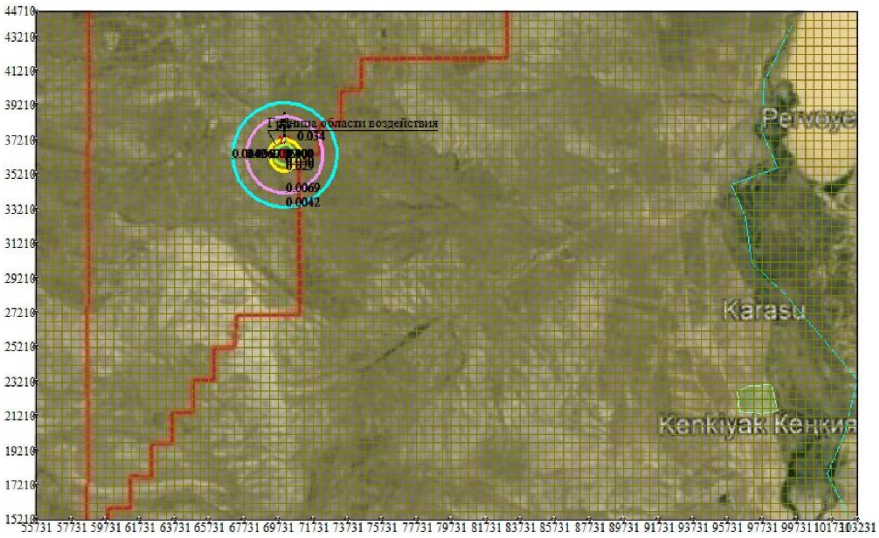
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.000026 ПДК
- 0.000045 ПДК
- 0.0019 ПДК
- 0.0037 ПДК
- 0.0055 ПДК
- 0.0067 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.1344229 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



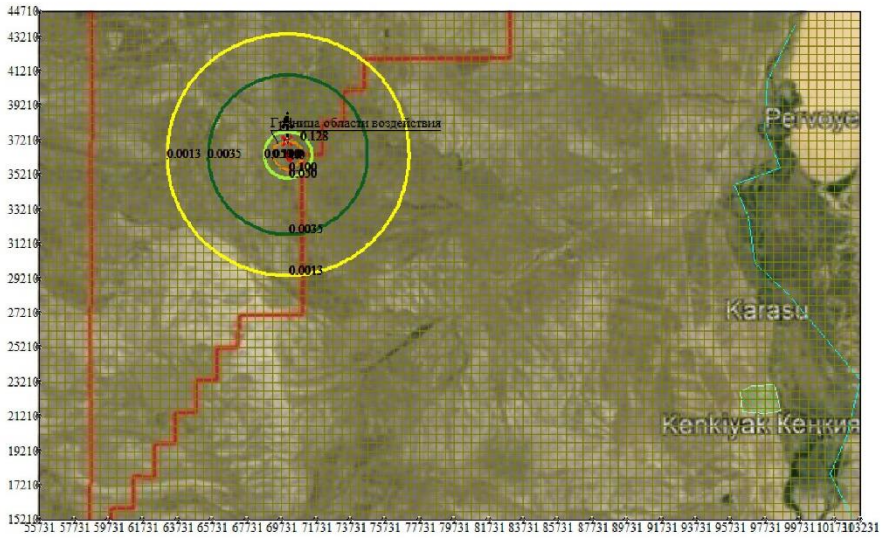
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.0069 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 0.1073939 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 2.89 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
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)



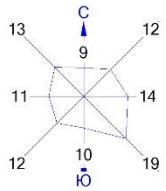
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

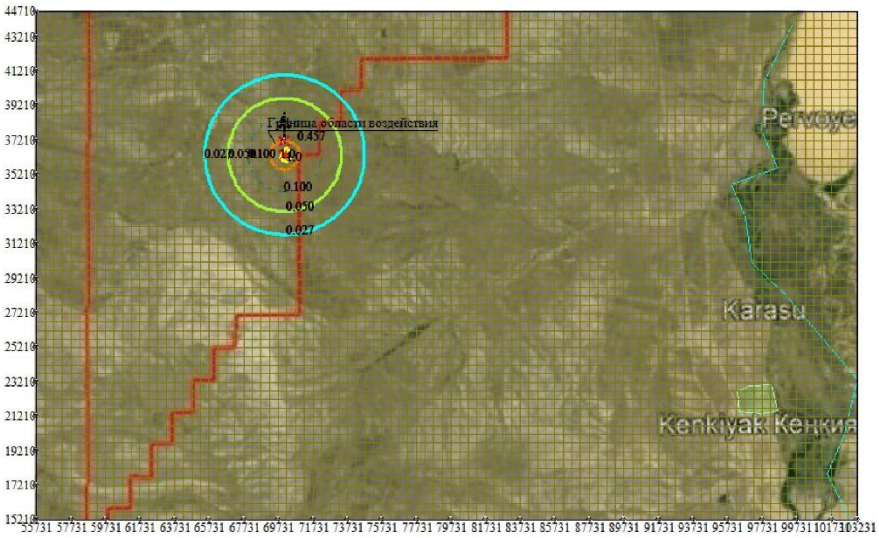
Изолинии в долях ПДК
- 0.0013 ПДК
- 0.0035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 1.2870747 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 331° и опасной скорости ветра 4.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





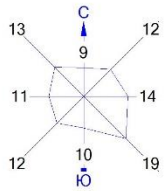
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

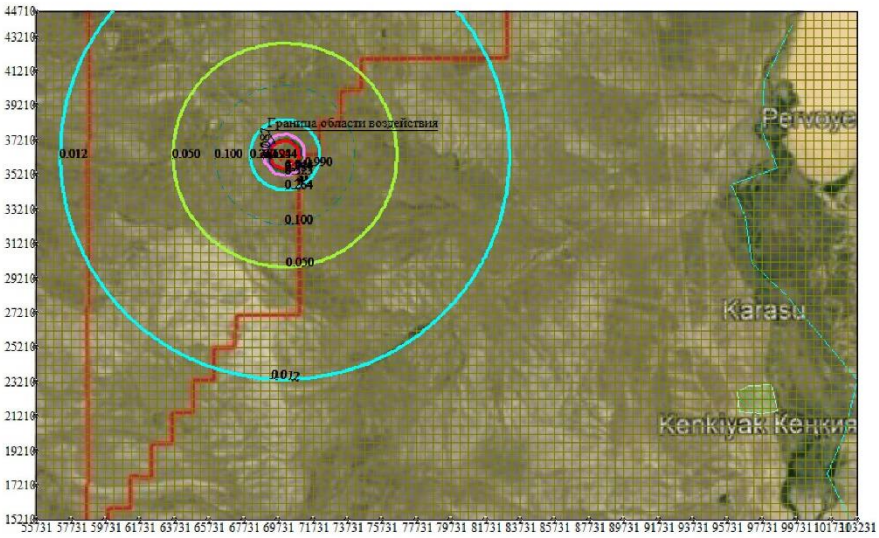
Изолинии в долях ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 1.3279763 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 2.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325





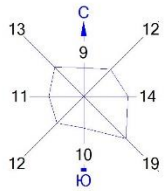
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

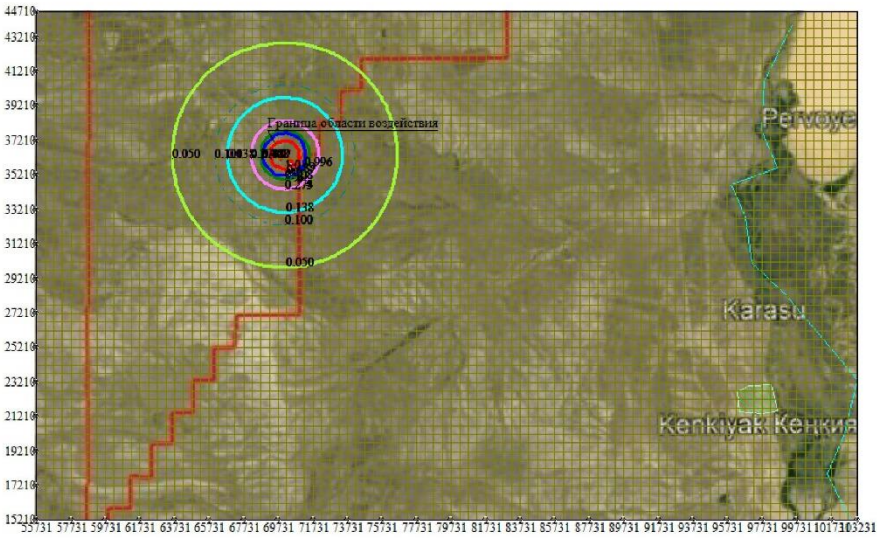
Изолинии в долях ПДК
- 0.012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.264 ПДК
- 0.525 ПДК
- 0.787 ПДК
- 0.944 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 7.4971309 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

Город : 034 Урхур
Объект : 0016 ПРР на участке Урхур Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.273 ПДК
- 0.408 ПДК
- 0.489 ПДК
- 1.0 ПДК

0 2673 8019м.
Масштаб 1:267300

Макс концентрация 7.5505772 ПДК достигается в точке x= 70231 y= 36210
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 47500 м, высота 29500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 96*60
Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Фоновая справка с РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

18.04.2024

1. Город –
2. Адрес – **Актюбинская область, Темирский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Altyn Koz Ltd KZ»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **участок Урхур**
6. Разрабатываемый проект – **«Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Урхур»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Письмо от РГУ «ИРГИЗ-ТУРГАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВАТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитеті
«ЫРҒЫЗ-ТОРҒАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ТАБИҒИ РЕЗЕРВАТЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Комитета лесного хозяйства
и животного мира
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИРГИЗ-ТУРГАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВАТ»

030400, Ақтөбе облысы,
Ырғыз ауданы, Ырғыз селосы
Жұрынов көшесі, 155
тел.: 8-71343-21-2-85
Факс: 8-71343-21-7-76
эл.адрес: irgiz-kuqa_gpr@mail.ru
irgiz-kuqa_gpr@mail.kz

030400, Актюбинская область,
Иргизский район, село Иргиз
ул. Журунова, 155
тел.: 8-71343-21-2-85
Факс: 8-71343-21-7-76
эл.адрес: irgiz-kuqa_gpr@mail.ru
irgiz-kuqa_gpr@mail.kz

10.05.2024 г. № 01-4-4/224

Алматы облысы, Бостандық ауданы
Әл-Фараби даңғылы 7 корпус № 107 үй
Ғазизова Дина Хабибулловна

Сіздің 25.04.2024 жылғы № ЗТ-2024-03841234 жылғы өтінішінізге байланысты

«Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты» республикалық мемлекеттік мекемесі Сіздер көрсеткен координат нүктелері «Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты» республикалық мемлекеттік мекемесі «Ерекше қорғалатын табиғи аймағы» жерлеріне жатпайтындығын растаймыз.

Қазақстан Республикасының «Әкімшілік рәсімдік-процестік» Кодексінің 91-бабына сәйкес Сіз әкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен әкімшілік актіні қабылдауға байланысты емес әкімшілік актіге, әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылысыз.

Бас директор: **А.Бақтыбаев**