ТОО «ЭкоАс проект»

Раздел «Охрана окружающей среды»
к рабочему проекту

«*Строительство сквера по проспекту Махамбета в г. Кульсары-Тенгиз, Жылыойского района Атырауской области*»

Генеральный директор Хасанова А.С.

г. Кульсары
2025 год

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ 3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА 4
2.1. Физико-географическое положение и природно-климатическая характеристика района работ 4
3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ 7
3.1. Площадка 8
3.2. Малые архитектурные формы 8
3.3. Требования к игровому оборудованию 9
3.4. Озеленение 9
3.5. Освещение 10
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 14
4.1.Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 14
4.2.Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух 16
4.3.Анализ результатов расчетов выбросов 20
4.4.Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 20
4.5. Классификация по классу опасности 20
4.6.Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) 21
4.7.Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха 21
4.8.Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий 21
4.9.Оценка воздействия на окружающую атмосферу 22
5.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ 23
5.1.Водопотребление и водоотведение 23
5.2.Мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод 24
5.3.Оценка воздействия на подземные воды 25
6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ 27
6.1.Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемого объекта 27
6.2.Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы 27
6.3.Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова 29
6.4.Оценка воздействия на почвенный покров 29
7.УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ 31
7.1.Расчет образования отходов при строительстве 31
7.2.Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву 41
7.3.Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов 41
7.4.Оценка воздействия на животный мир 41
7.5.Оценка воздействия на растительность 42
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 43
9. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ 45
9.1. Акустическое воздействие 45
9.2. Вибрация 45
9.3. Электромагнитное воздействие 46
10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 48
11. ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ 52
12. ОБОСНОВАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 53
13. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 56
14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 57
15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 65
16. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ 67
17. ПРИЛОЖЕНИЯ 68

1. Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту к рабочему проекту «Строительство сквера по проспекту Махамбета в г. Кульсары-Тенгиз, Жылыойского района Атырауской области» выполнен ТОО «ЭкоАСпроект».

Продолжительность строительства – 1,5 месяца.

Согласно статье 36 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В разделе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды

Согласно п/п 4 п. 1,п. 2 ст. 12 Экологического Кодекса от 02.01.2021 г, объект относится к 4 категории вида деятельности оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду при строительстве.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

.

2. Краткая характеристика природных условий района строительства

2.1. Физико-географическое положение и природно-климатическая характеристика района работ

Район административно относится к г. Кульсары Атырауской области Республики Казахстан. Объект проектирования находится в Жылыойском районе, Атырауской области Республики Казахстан.

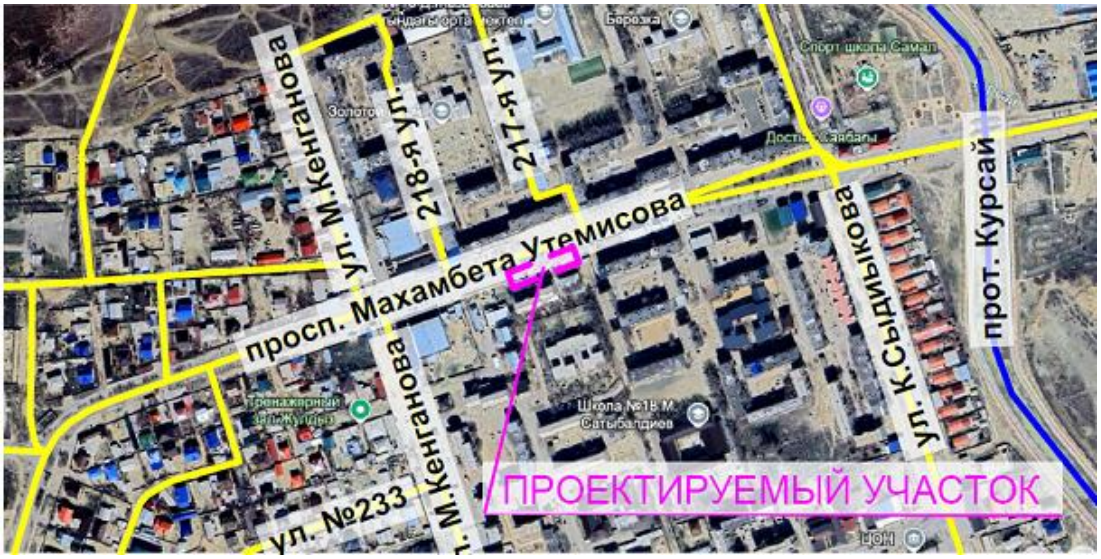


Рис 1 Ситуационный план

Геоморфология, рельеф, климат, почвы

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года. Район строительства относится к строительно-климатическому подрайону IV-Г и характеризуется следующими основными показателями:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 28˚С

Абсолютная минимальная температура воздуха - 38˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток -33˚С

Абсолютная максимальная температура воздуха +43˚С

Нормативная снеговая нагрузка -50 кг/м2 .

Нормативная ветровая нагрузка -38 кг/м2 .

Средняя скорость ветра, м/с -5,8 м/сек.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,1 -1,5 м

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,25 м

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы – 1,500 м.

Сейсмичность – 5 баллов

Гидрология моря

Основными факторами, определяющими гидрологический режим Каспийского моря на современном этапе, являются повышение фонового уровня моря и ветровые нагоны моря.

Большое беспокойство вызывают проблемы, связанные с продолжающимся с 1978 года интенсивным подъемом фонового уровня моря. К началу 1996 года уровень моря повысился на 2,5м и достиг отметки минус 26,60м. Средняя интенсивность подъема уровня за этот период составил 14см в год. Концу 1997 года и в 1998 году уровень моря стабилизировался на абсолютной отметке порядка минус 27,00м. По состоянию на март 2007 года, уровень моря в пределах Северного и Северо-Восточного Каспия зафиксирован на абсолютной отметке минус 27,05м.

Одной из основных проблем в гидрологическом режиме моря является проблема затопления прибрежной части территории нагонными водами со стороны Каспийского моря. Северное и Северо-Восточное побережье Каспия постоянно находится в зоне затопления нагонной морской волной при сильных ветрах южного, юго-западного и западного румбов (так называемая «моряна»). В Казахстанской части Северного Каспия, при сильных нагонах, в условиях крайне малых уклонах прилегающей к морю суши, затапливается побережье шириной до 15км-50км.

Повышение фонового уровня моря и ветровые нагоны морской воды находятся в тесной взаимосвязи между собой.

Лаборатория проблем Каспийского моря Казахского научно-исследовательского института мониторинга окружающей среды и климата (КазНИИМОСЮ) в работе «Оценка затопления северо-восточного побережья Каспийского моря» представила количественную оценку вероятностного прогноза фонового уровня Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года.

Результаты представлены ниже в виде таблицы.

Год	Обеспеченность, %							
	0,1	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
2000	-25,6	-26,0	-26,2	-26,4	-26,6	-27,1	-27,1	-27,7
2010	-25,3	-25,8	-26,0	-26,3	-26,5	-27,3	-27,3	-28,0
2020	-25,0	-25,6	-25,8	-26,1	-26,4	-27,2	-27,2	-28,1

Кроме того в этой работе, на Казахстанском побережье Каспийского моря выделены 15 районов по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов.

Геоморфология и рельеф

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в результате трансгрессивно- регрессивных циклов Каспийского моря в верхнеплейстоцен-голоценовое время (mQ3-mQ4).

Природные экосистемы в пределах исследованной территории весьма неустойчивы. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при техногенном воздействии.

Геологическое строение

В геологическом строении района принимают участие континентальные и морские песчаноглинистые верхнемеловые отложения, с поверхности перекрытые четвертичными осадками различного генезиса, мощность которых здесь не превышает 2-5 м.

Геолого-литологический разрез района имеет двухъярусное строение. Верхний ярус сложен стратиграфо-генетическими комплексами аллювиальных, аллювиальноделювиальных и, реже, эоловых верхнечетвертичных и современных отложений.

Отложения четвертичного возраста распространены повсеместно и представлены пылеватыми супесями, легкими и тяжелыми суглинками с подчиненными количествами прослоев песков и глин. Аллювиальные четвертичные отложения приурочены к долинам рек и, реже, периодических временных водотоков; представлены они преимущественно грунтами песчаной группы – песками различной зернистости, с прослоями гравелитов и гравелистых песков, реже аллювий представлен глинистыми фациями – суглинками и супесями. Мощность аллювия не превышает, обычно 1,0-5,0 м. Консистенция четвертичных грунтов преимущественно твердая, реже – полутвердая. На участках понижения высотных отметок рельефа консистенция грунтов варьирует в широких пределах от твердой до туго- и мягкопластичной.

Нижний структурный ярус сложен стратиграфо-генетическим комплексом верхнемеловых отложений, представленных пылеватыми суглинками и супесями с прослоями и горизонтами глин и песков различной зернистости. Верхнемеловые грунты, увлажненные до водонасыщенных, по консистенции варьируют от полутвердых до туго- и мягкопластичных. С поверхности верхнемеловые отложения практически повсеместно перекрыты чехлом четвертичных осадков. На дневную поверхность верхнемеловые отложения выходят лишь в эрозионных «окнах», приуроченных, как правило, к днищам долин периодических водотоков.

3. Основные проектные данные

Сквер расположен по проспекту Махамбета, перед многоквартирным жилым домом №1 в г. Кульсары. Площадь для строительства составляет 0,15 Га.

Цель проекта

Сквер является местом коллективного отдыха жильцов города.

Самое главное, что необходимо человеку в окружающем его месте проживания – это удобство, безопасность и красота. Благоустройство территории города – это важный элемент в формировании эстетического восприятия облика

объекта недвижимости. Большой проблемой города Кульсары является то, что нет место для тихого отдыха, и зеленного уголка, мало детских и спортивных площадок, а так же нет озеленения.

Основные цели:

создание современной доступной среды всем категориям граждан;

устройство общественного пространства для досуга и занятия спортом;

благоустройство территорий поселка.

Конструктивные решения

Технические параметры приняты в соответствии с нормами СН РК 3.01-05-2013 и СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Функциональное назначение рабочего проекта – благоустройство территорий для обеспечения возможности местным жителям прогулок на детских площадках, площадках отдыха, а также занятия спортом на спортивных площадках.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

- тип 1 – покрытие тротуаров – из тротуарной плитки.
- тип 2 – покрытие для спортивных площадок из резиновой плитки. Проектом предусмотрена установка энергосберегающих светильников LED.

Также запроектированы площадки для командных видов спорта теннис, шахмат.

Объект отнесен к технически несложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

Проектом генерального плана на проектируемых территориях предусмотрены следующие функциональные зоны:

- Теннисный и шахматный стол;
- площадки отдыха.

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, $м^2$				Строительный объем, $м^3$	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего	здания	всего		
1	Площадки для отдыха					25.54	25.54				
2	Площадки для отдыха					40.29	40.29				
3	Площадки для отдыха					25.29	25.29				
4	Площадки для отдыха					63.98	63.98				
5	Парковка нв 9 м/м					347.72	347.72				

3.1. Площадка

Площадка

Проектом предусмотрены пешеходные дорожки что не противоречит табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*. В ширину пешеходной части тротуаров и дорожек не включаются площади, необходимые для размещения скамеек и мусорных урн.

Покрытие тротуаров запроектировано из брусчатки. Конструкция тротуарного покрытия состоит из 4-х слоев:

- покрытие из плитки тротуарной толщиной 6 см;
- выравнивающий слой основания слоя из песчано-цементной смеси толщиной слоя 2см;
- основание из фракционного щебня фр 20-40 мм, толщиной слоя 15см.
- Песок природный, толщиной 25см

Конструкция тротуаров не рассчитывается на морозоустойчивость. В качестве бортового камня предусмотрен специальный тротуарный бортовой камень на бетонном основании.

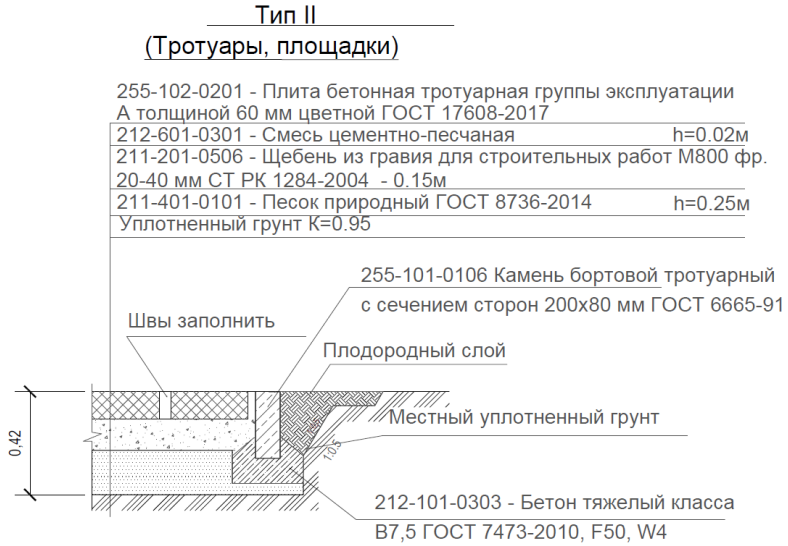


Рисунок 1

При проектировании площадок предусмотрено снятие старый брусчатки с основанием из ПГС.

3.2. Малые архитектурные формы

Малые архитектурные формы

При проектировании и выборе малых архитектурных форм (МАФ) использовались каталоги сертифицированных изделий по УСН РК 8.02-03-2019. Установка вей уличной мебели производится на монолитный фундамент в соответствии с описанием и составом работ УСН РК 8.02-03-2019.

Согласно УСН РК 8.02-03-2019 в расценках учтены следующие виды работ: разработка грунта ручным способом, погрузка лишнего грунта вручную на автомобили-самосвалы, отвозка лишнего грунта, работа на отвале, обратная засыпка, устройство щебеночной подготовки, доставка конструкции на площадку, установка анкерных болтов в углублениях для фундаментов, устройство бетонных фундаментов, монтаж конструкции через 72 часа после заливки фундамента, постановка болтов.

3.3. Требования к игровому оборудованию

Качели

Высота от уровня земли до сиденья качелей в состонии покоя должна быть не менее 350 мм и не более 635 мм. Допускается не более двух сидений в одной рамке качелей. В двойных качелях не должны использоваться вместе сидение для маленьких детей и плоское сидение для детей постарше.

ТЕННИСНЫЙ СТОЛ

Высота теннисного стола композитного мраморного камня

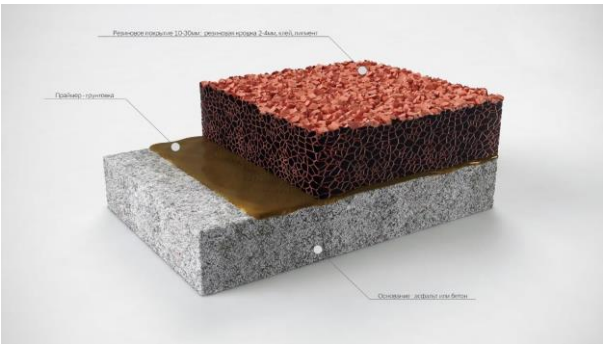
 Длина: 2,74 м Ширина: 1,5 м Высота: 9,5 м

ШАХМАТНЫЙ СТОЛ

Уличный шахматный стол выполнен из композитного мраморного камня и дерева. Непосредственно на столешницу нанесен рисунок с изображением шахматной доски 8х8 .

Спортивные площадки

Проектом предусмотрено устройство площадок для теннисных и шахматных игр. Покрытие из тартанового покрытия.



В зимнее время площадки возможно использовать под катки.

3.4. Озеленение

Озеленение

Для создания эстетически и экологически привлекательного пространства игровые и спортивные площадки стоит облагораживать озеленением – посадка саженцев лиственных и хвойных деревьев и устройство газонов.

Посадки из хвойных и лиственных пород деревьев поглощают углекислый газ из атмосферы, предотвращают выброс органического вещества почвы и даже способствующие дополнительному поглощению углекислого газа почвой – за счет улучшения водного режима и улучшения почвенного дыхания. Один Га лесополосы в год поглощает от 4 т до 8,5 т углекислого газа. Во многом количество депонированного углекислого газа (CO2) зависит от породы дерева, географических и климатических условий, в которых оно растет.

В листьях дерева хлорофилловые зерна поглощают углекислый газ и выделяют кислород. В естественных условиях летом дерево средней величины за 24 ч выделяет столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек, а 1 га зеленых насаждений за 1 ч поглощает 8 л углекислого газа и выделяет в атмосферу количество кислорода, достаточное для поддержания жизнедеятельности 30 человек. Деревья очищают от углекислого газа приземный слой воздуха толщиной приблизительно 45 м.

Листва деревьев активно улавливает пыль и снижает концентрацию вредных газов, причем эти свойства у разных пород проявляются в разной степени. Хорошо задерживает пыль листва вяза и сирени (лучше, чем листья тополя).

3.5. Освещение

В состав настоящего рабочего проекта входит проектирование:

- Наружного освещения сквера;
- Электроснабжение проектируемого объекта от ВРУ-220В близлежащего жилого дома №1.

Наружное освещение и электроснабжение запроектированы в соответствии с ПУЭ РК, СН и другими нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

Кабельные линии 0,22кВ прокладываются в земле в траншее, на глубине -0,7м. Протяженность трасс КЛ-0,22кВ составляет около 200м.

В административном отношении проектируемые кабельные линии прокладываются по территории 3мкр города Кульсары.

Освещение объекта предусматривается на напряжении 220В и выполнено в соответствии с требованиями СН РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" и СН РК 4.04-04-2023 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов".

Освещение зон тихого отдыха и мест массового отдыха, запроектировано по классу освещения пешеходных пространств П2. Нормируемое значение по горизонтальной освещенности принято -10лк, стоянки (парковки) с низкой интенсивностью передвижения передвижения транспортных средств - не менее 6лк. В соответствии с СН РК 4.04-04-2023 полуцилиндрическая освещенность парковки принята не ниже 1лк, а равномерность освещенности - не ниже 0,2лк.

Проектируемая расстановка опор освещения выбрана согласно Эскизного проекта с учетом нормируемой горизонтальной освещенности объекта, светового потока светильников, высоты их установки и т.д.

Проектом предусмотрено применение светодиодных светильников. Выбрано 2 типа освещения:

- светильники навеса «Ms tree» (типа "Дубайская пальма") высотой 7м с LED подсветкой четырех светодиодных светильников и светодиодных лент, общей мощностью 500Вт, 220В - для освещения в зоне открытых площадей
- светильники профильные LED 60Вт 80х80 высотой 4м - для освещения тротуаров и небольшой стоянки (парковки) на 9 автомашин.

Выбор источников света для светильников, установок наружного электрического освещения по индексу цветопередачи (Ra) осуществляется в зависимости от назначения установки освещения. В установках, предназначенных для освещения общественного центра города, аллей и других мест, являющихся центрами социальной активности и по которым осуществляется интенсивное пешеходное движение в темное время суток, источник света имеет Ra не менее 60.

Проектом предусматривается установка внутри опор освещения однофазного автоматического выключателя и соединительной коробки. Выключатель позволяет удобное и безопасное обслуживание линии освещения, защиту светильника от токов к.з. и пожара. Соединительная коробка обеспечивает герметичное, ремонтопригодное и надежное соединение, и подключение светильника. Для удобства обслуживания и ревизии в стойках опор освещения имеются ревизионные люки. От соединительной коробки до светильника внутри опоры предусматривается прокладка кабеля марки ВВ Напряжение сети наружного освещения в проекте принято 220В.

Сеть наружного освещения запроектирована в кабельном исполнении силовым кабелем ВВГнг-LS-0,66 с количеством жил и сечением 3х2,5мм2 и 3х4мм2, прокладываемым в ПНД-трубе диаметром 25мм. Сечения кабелей выбраны в зависимости от нагрузки и длины линии. Кабели прокладываются в земле, в траншее на глубине не менее 0,7м. Кабель, прокладываемый в траншее, должен иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и

шлака. Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250мм от их наружных покровов.

При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 100мм.

При пересечении кабельными линиями освещения линий связи кабели укладываются в стальных трубах ГОСТ3262-75 диаметром 50мм.

Питание и управление светильниками наружного освещения предусматривается от щита наружного освещения ЩНО устанавливаемого на подпорной стене объекта.

Управление включением линий наружного освещения – автоматическое от реле времени. Световой календарь времени включения и выключения наружного электрического освещения (в том числе времени отключения на ночь части светильников) устанавливается местным исполнительным органом.

В ЩНО предусматривается также возможность ручного управления наружным освещением.

Включение наружного электрического освещения освещаемых территорий производится при снижении уровня естественной освещенности ниже 20лк, а отключение – при повышении естественной освещенности выше 10лк.

Электрощитовое оборудование представляет собой стационарное защищенное низковольтное комплектное устройство распределения и управления (НКУ) наружной установки шкафного типа, навесного исполнения.

Электроснабжение объекта в целом выполняется от вводного распределительного устройства ВРУ-380/220В близлежащего жилого дома №1, для чего в ВРУ указанного дома устанавливается дополнительный щит с однофазным автоматическим выключателем 25А и счетчик электроэнергии, совместимый с АСКУЭ ТОО "Атырау Жарык".

Питающая кабельная линии выполняются бронированным силовым кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66 с количеством жил и сечением 3х10мм2. В месте пересечения с автодорогой кабель защищается прокладкой в стальной толстостенной трубе ГОСТ3262-75 диаметром 100мм.

При прокладке кабеля следует по возможности избегать участков с грунтами, агрессивными по отношению к металлическим оболочкам кабеля. Над подземным кабелем должна устанавливаться охранная зона – по 1м с обеих сторон от кабеля.

Кабельная линия должна выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в нем опасных механических повреждений, для чего сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелем на расстоянии 250мм от их наружных покровов.

Защитные мероприятия

Электробезопасность обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- защитных ограждений;
- заземляющего устройства;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов; индивидуальных и групповых защитных средств.

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация вновь устанавливаемого оборудования может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Проектом предусмотрено повторное заземление на каждой опоре освещения. Для выполнения повторного заземления опоры предусмотрена полосовая сталь, в качестве горизонтального контура, и угловая сталь - в качестве вертикального электрода. Проектом предусмотрен 1 вертикальный электрод, длиной 3 метра, который в свою очередь приваривается к полосе горизонтального контура. Для крепления полосовой стали к опоре предусмотреть отверстие в полосе, равное диаметру отверстий в анкере опоры. Необходимо полосу одеть на резьбовую шпильку или болт, на который прикручивается стойка (одеть поверх анкерной плиты опоры), и затянуть сверху, гайкой с шайбой.

4. Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

В разделе приводится описание источников выбросов вредных веществ при проведение строительных работ.

Строительство будет проводиться поэтапно. Выбросы от строительных машин и автотранспорта на строительной площадке несут кратковременный характер.

При строительстве проектируемых объектов загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

– пыли неорганической при разработке грунта экскаватором, перемещении грунта и планировочных работах бульдозером;

– токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительстве, а также покрасочные и сварочные работы, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

Источники выделения выбросов ЗВ в период строительно-монтажных работ:

- компрессор передвижной, с дизельным двигателем, номер источника 0001;
- работа экскаватора разгрузка-погрузка, номер источника 6001;
- работа бульдозера перемещение, планировка номер источника 6002;
- работа автосамосвала транспортировка, номер источника 6003;
- сварочные работы, номер источника 6004;
- работа катка, номер источника 6005;
- ДВС машин и механизмов, номер источника 6006.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 7 ед. в том числе: организованных – 1 ед., неорганизованных - 6 ед.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ от стационарных источников, представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
123	Железа оксид		0,04		3	0,004158333	0,004491000

143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000480556	0,000519000
301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,091555556	0,034400000
304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,022888889	0,008600000
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	0,007777778	0,003000000
330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,012222222	0,004500000
337	Углерод оксид	5	3		4	0,080000000	0,030000000
703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,000000144	0,000000055
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,001666667	0,000600000
2754	Углеводороды предельные С12-19	1			4	0,040000000	0,015000000
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,5	0,15		3	0,085139386	0,307091259
	В С Е Г О:					**0,3459**	**0,4082**

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников составят 1,4625 г/с или 4,7385 т/год.

При эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

4.2.Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительно-монтажных работ приведены в таблице ниже

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ представлены в приложении.

Таблица 4.2. - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительно-монтажных работах:

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузки		
		Наименование	Кол-во, шт						скорость, м/сек	объем, $м^3/с$	тем-ра, t ^0C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Строительство	строительно-монтажные	компрессор	1	250	выхлопная труба	0001	2,5	0,1	15,94	0,1252298	427
	работы	передвижной									
	-	с ДВС									
	погрузочные	экскаватор	1	400	неорганиз.выбросы	6001	2	площ.	-	-	30
	работы										
	строительно-монтажные	бульдозер	1	400	неорганиз.выбросы	6002	2	площ.	-	-	30
	работы										
	строительно-монтажные	автосамосвал	1	8,00	неорганиз.выбросы	6003	2	площ.	-	-	30
	работы										
	сварочные	установка дуговой сварки	1	300	неорганиз.выбросы	6004	2	площ.	-	-	30
	работы										
	СМР	каток,уплотнение	1	132	неорганиз.выбросы	6005	2	площ.	-	-	30
	строительно-монтажные	автотранспорт,	8	900	неорганиз.выбросы	6006	2	площ.	-	-	30
		строительные машины									

Продолжение таблицы

Координаты на				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокраще-нию выбросов	Вещество по которому производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне	Код ве-щества	Наименование	Выбросы			Год
точечного источника /		2-го конца линейного								г/сек	мг/нм3	т/год	
X_1	$У_1$	X_2	$У_2$										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	2							301	Диоксид азота	0,09155556	1205,51	0,034400000	2025
								304	Оксид азота	0,02288889	196,001	0,008600000	2025
								328	Сажа	0,00777778	102,215	0,003000000	2025
								330	Диоксид серы	0,01222222	161,226	0,004500000	2025
								337	Оксид углерода	0,08000000	1053,767	0,030000000	2025
								703	Бенз(а)пирен	0,00000014	0,002	0,000000055	2025
								1325	Формальдегид	0,00166667	22,129	0,000600000	2025
								2754	Алканы С12-С19	0,04000000	526,884	0,015000000	2025
		2	2					2909	Пыль неорганическая: ниже	0,03000000		0,043200000	2025
									20% двуокиси кремния				2025
		2	2					2909	Пыль неорганическая: ниже	0,00400000		0,005760000	2025
									20% двуокиси кремния				2025
								2909	Пыль неорганическая: ниже	0,00578188		0,000083259	2025
									20% двуокиси кремния				2025
		2	2					123	Оксиды железа	0,00415833		0,004491000	2025
								143	Оксиды марганца	0,00048056		0,000519000	2025

		2	2					2909	Пыль неорганическая	0,04535751		0,258048000	2025
		2	2					301	Диоксид азота	0,08333333		0,270000000	2025
								328	Сажа	0,12916667		0,418500000	2025
								330	Диоксид серы	0,16666667		0,540000000	2025
								337	Оксид углерода	0,83333333		2,700000000	2025
								703	Бенз(а)пирен	0,00000267		0,000008640	2025
								2754	Алканы С12-С19	0,25000000		0,810000000	2025

4.3.Анализ результатов расчетов выбросов

Строительство предполагается вести поэтапно, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок работ. Таким образом, количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 7 единиц, в том числе организованного типа 1 ед., неорганизованного типа 6 ед. Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, за период строительства от стационарных источников составит 0,3459 г/с или 0,4082 т/за период, от передвижных источников 1,4625 г/с или 4,7385 т/за период.

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончание строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

4.4.Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В связи с тем, что выбросы ***при строительстве***, носят кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительства проектируемого объекта проводить нецелесообразно.

На период строительства расчет рассеивания не проводился в связи с тем, что в период строительства выбросы имеют периодический характер, работы проводятся поэтапно и кратковременны, после прекращения работ выбросы ЗВ в атмосферу прекратятся.

4.5. Классификация по классу опасности

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года No 400-VI ЗРК. Согласно Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года No 246 Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, относится объект к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям в связи с тем, что строительство составляет 1,5 месяца. Объект относится к IV категории.

4.6.Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Нормативы эмиссий в окружающую среду для 3и 4 категорий не устанавливается.

4.7.Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Как выше отмечалось, при строительстве проектируемого объекта происходит загрязнение атмосферы.

В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления строительства можно считать незначительным.

Производство работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также с пылеобразованием при их движении и при осуществлении земляных работ.

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

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала;
-соблюдать технологический режим работы, не опускать изменения в работе оборудования, приводящих к превышению выбросов ЗВ в атмосферу;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и систем управления технологическими приборами.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

4.8.Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению

вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

4.9.Оценка воздействия на окружающую атмосферу

Строительство будет производиться последовательно – одна за другой. Вредные выбросы при строительстве не будут совмещаться. Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительство оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный***: временной масштаб – ***кратковременное***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

5.Оценка воздействия на водные ресурсы. Водопотребление и водоотведение

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- вести своевременную организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации;
- организация контроля за водопотреблением и водоотведением;
- исключить сброс на рельеф местности всех видов сточных вод;
- после завершения работ по строительству необходимо выполнить планировку на поверхности территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков);
- для исключения возможного попадания вредных веществ в почву в период строительства заправка большинства строительных машин должна производиться на АЗС;
- хранение строительных материалов должно осуществляться в крытых металлических контейнерах или сразу направляться в работу;
- устройство основания строительной площадки из гравийно-песчаной смеси;
- использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не

допускающих пролива горюче-смазочных материалов;

- для строителей организовать подвоз питьевой воды.

5.1.Водопотребление и водоотведение

Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и продолжительности периода строительства. Т.к. продолжительность периода строительства 1,5 месяца, а число работающих 20 человека, то, приняв расход на одного рабочего 25 л/сутки. Расчетный период строительства 45 суток.

Расход воды на хоз-бытовые нужды:

Qраб = 25*20/1000 = 0,5 м3/сут.

Qобщ = 0,5 м3/сут*45 дней= 22,5 м3/период строительства.

Орошение открытых грунтов

Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества.

Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СН РК 4.01-02-2011. Расход воды на полив составляет 0,4 литров/1м2.

Мсут = (0,4 л/м2 * 300 м2) / 1000 = 0,12 м3/сутки.

Мгод = 0,12 м3/сутки * 45 дн.. = 5,4 м3/год.

На приготовление смесей водопотребление безвозвратное, сточных вод не образуется.

Водоотведение

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:

Сброс производственных стоков - отсутствует. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Общий объем сточной воды за весь период строительства составит 22,5 м3.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при строительстве не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией мастикой, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве:

Наименование потребления	Водопотребление, м3	Водоотведение, м3	Использование на собственные нужды, м3	Безвозвратные потери, м3
Хоз-бытовые нужды	22,5	22,5	-	-
Технические нужды	5,4			5,4
ИТОГО:	**27,9**	**22,5**		5,4

5.2.Мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

Реализация проекта строительства не будет оказывать сильного воздействия на гидрогеологические условия. Одним из основных факторов воздействия на гидрогеологические условия при строительных работах будут участки базирования автотранспортной и строительной техники.

Одним из мероприятий, снижающим эти негативные воздействия, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строитель-

ных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение.

Случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы.

Соответствие запроектированных норм водопотребления, порядка использования водных ресурсов и способов утилизации сточных вод основным законодательным нормативным требованиям – это одна из основных мер по правильному использованию водных ресурсов региона.

К организационным мероприятиям по защите почво-грунтов от загрязнения сточными водами относятся:

- Выбор технологии производства строительных работ.

- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).

- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов.

- Предусмотреть меры по снижению шума и вибрации.

- Все водопроводные линии монтируются с полностью закрытой циркуляцией, исключающей просачивание и проливы.

- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

- Трубопроводы выполнены в коррозионно-стойком исполнении.

- Складирование отходов в строго-отведенных для этих целей местах.

Строительство и эксплуатация объекта не сопровождается вредным воздействием на грунтовые воды, в связи с этим проведение водоохранных мероприятий не предусматривается.

Также строительство и эксплуатация запроектированных сооружений не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

5.3.Оценка воздействия на подземные воды

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;

- климатические факторы питания грунтовых вод;

- 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).

Во время строительства и эксплуатации проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий и технологии строительства загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации отсутствует .

6.Оценка воздействия на почвенный покров. Рекультивация

6.1.Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемого объекта

Нарушения естественного растительного и почвенного покровов под влиянием хозяйственной деятельности человека происходят неодинаково и последствия антропогенных воздействий различны, что обусловлено видом и степенью внешних воздействий и внутренней природной устойчивостью экосистем к тому или иному виду нагрузок. Для объективной оценки последствий воздействий необходимы точные знания, на какие комплексы будет направлено воздействие.

Источники будут оказывать, преимущественно, механические воздействия, которые будут ограничены полосой прохождения сейсморазведки. Основные нарушения при выполнении работ будут связаны с работой техники и установок.

В процессе проведения работ требуется многократный проход техники по участку. В результате вдоль сети наблюдения накатывается система грунтовых дорог, состоящая из нескольких параллельных следов.

Характер нарушений будет зависеть от степени нагрузки и устойчивости экосистем. Оценка таких нарушений может производиться с позиций оценки транспортного типа воздействий. Последнее выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность.

6.2.Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Мероприятия по рекультивации

В соответствии с «Экологическим кодексом РК» рекультивация земель, восстанов- ление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодо- родного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных приро- доохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно- растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство вызовет нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит 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. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация, и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению и строительству на территории.

Технический и биологический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы;
- биологическая рекультивация с посадкой деревьев и кустарников и посевом травы на газонах.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия.

На объектах предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в четыре слоя.

В основании площадок и фундаментов предусмотрена гравийная подготовка с пропиткой битумом.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских; санитарно- противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории строительства, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительно-монтажных работ, а также предусматриваются мероприятия по биологической рекультивации земель.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на площадке предусматривается комплекс мероприятий, по благоустройству и озеленению территории.

Свободная от застройки территория озеленяется путем посадки деревьев и кустарников лиственных пород.

6.3.Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;

- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;

- четкое соблюдение границ рабочих участков;

- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;

- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;

- оптимизация продолжительности работы транспорта;

- введение ограничений по скорости движения транспорта;

- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;

- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

6.4.Оценка воздействия на почвенный покров

С соблюдением всех технологических решений при строительстве объектов можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с ми-

нимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий ***СВЕДУТ К МИНИМУМУ*** воздействие на почвенный покров.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный***: временной масштаб – ***кратковременное,*** интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

7.Управление отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Производство строительно-монтажных работ и эксплуатация объекта сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов (металлолом, твердо-бытовые, строительные отходы и огарки сварочных электродов, тары из под краски, промасленной ветоши и т.д.), являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

7.1.Расчет образования отходов при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:		**количество, т/год**
Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве проектируемого объекта – куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д.) 4 класс малоопасные – твердые, не пожароопасные, согласно международной классификации отход относится к зеленому списку GA_{090}, **т**.		**1**
Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.		
Строительные отходы (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – строительный мусор, обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) 4 класс мало опасные – твердые, не пожароопасные, согласно международной классификации отход относится к зеленому списку GG_{170}.		**1**
Объем образование строительного мусора (количество строительных отходов принимается по факту образования). Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.		
Огарки сварочных электродов – 3 класс умеренно опасные, по международной классификации отход относится к зеленому списку GA_{090}.		**0,00450**
Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.		
Норма образования отхода определяется по формуле: $\mathbf{N = M_{ост}*\alpha}$		
$M_{ост}$ - проектный расход электродов, составляет, т.;	0,3	

α - остаток электрода	0,015	
Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.		
Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудовании - 3 класс умеренно опасные, пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку AC_{030}.		**0,0127**
Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.		
Норма образования отхода определяется по формуле:		
$N = M_o + M + W$, т/год, где:		
Мо – поступающее количество ветоши, т;	0,01	
М – норматив содержания в ветоши масел, М=0.12*Мо;		
W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0.15*Мо;		
Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.		
Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) 5 класс неопасные – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору по международной классификации отход относится к зеленому списку GO_{060}.		**0,1875**
Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле: **$Q_3 = P * M * p_{тбо}$, где:**		
Р – норма накопления отходов на одного человека в год, $м^3$/год*чел.;	0,3	
М – численность строительной бригады , человек;	20	
$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/$м^3$.	0,25	
Продолжительность строительства, мес	1,5	

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Площадка выполнена с бетонным покрытием, доступная для очистки и дезинфекции, огражденная с трех сторон. Площадка имеет удобный подъезд для обслуживания городскими коммунальными службами.

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование отходов	Количество, т	Код отхода	Класс опасности	Метод утилизации
Промасленная ветошь	0,0127	15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организации по договору
Металлолом	1	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организации по договору
Огарки сварочных электродов	0,0045	120113 (отходы сварки)	4	Сбор и вывоз специализированной организации по договору
Строительный мусор	1	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	4	Сбор и вывоз специализированной организации по договору
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	0,1875	20 03 99 (коммкунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организации по договору

Сбор и передача образовавшихся отходов в период строительно-монтажных работ будет выполнять строительная подрядная компания согласно заключенным договорам.

На площадке строительства объекта должен быть раздельный сбор коммунальные отходы необходимо сортировать и что требуется установить на площадках для сбора отходов ящики для сбора пластиковой тары, бумаги, а также предусмотреть временное хранение отходов производства и потребления(но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2статьи 209Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года No ҚР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Согласно утвержденного Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 го-да No 400-VI ЗРК, Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан, отходы производства

и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На площадке строительства и эксплуатации проектируемого объекта должны быть организованы места для хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие пере-работку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранении, либо утилизации отходов производства и потребления.

Программа управления отходами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

> внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;

> привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;

> минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;

> экологически обоснованное использование опасных отходов: Принятие мер

для того, чтобы при использовании опасных отходов здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;

> рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

Программа по управлению отходами предусматривает меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов, комплекс технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду. Программа подлежит корректировке по мере необходимости в осуществлении реализации. Программа выполнена на основе расчетов образования отходов от основного и вспомогательного оборудований, жизнедеятельности персонала и производственных процессов.

Раздел разработан в соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.11.2014 года № 146 в целях достижения установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

При строительстве отходы складируют в контейнеры, временное хранение (не более шести месяцев) которых осуществляется на специально оборудованных площадках.

Все отходы, образующиеся на предприятии, по мере их накопления будут вывозится и сдаваться в соответствии с договорами на полигоны или на переработку, согласно заключенным договорам. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов, а также облегчения их утилизации предусмотрен раздельный сбор различных видов производственных отходов. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

При определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

Система управления отходами на предприятии

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.

Образование

 Строительные отходы – образуются при проведении строительных работ.

 Металлолом, огарки сварочных электродов образуются в процессе монтажа металлоконструкций, сварочных работах.

 Промасленная ветошь – образуется при использовании тряпья для протирки спецтехники и оборудования.

 ТБО – образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.

Сбор или накопление

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно накапливаются и хранятся в специально отведенных местах:

 Строительные отходы - накапливаются на специальной площадке.

 Металлолом - на специальной площадке временного хранения.

 Промасленная ветошь – накапливается в закрытых металлических контейнерах на участках образования.

 Огарки сварочных электродов - собираются в металлические контейнера.

 ТБО - собираются в закрытых металлических контейнерах для ТБО.

Идентификация

Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресур-

сов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Сортировка (с обезвреживанием)

 Строительные отходы – разделения или смешивания не производится.

 Промасленная ветошь – разделения или смешивания не производится.

 Огарки сварочных электродов – разделения или смешивания не производится.

 Металлолом - разделения или смешивания не производится.

 ТБО – при образовании бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются от общих ТБО и составляют 30%; пищевые отходы также по мере возможности отделяются от общего объѐма ТБО при образовании.

Паспортизация

Паспортизация отходов проводится согласно нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан. На каждый вид образующихся отходов составляются паспорта. В паспорте отражена основная информация об отходе: наименование, перечень опасных свойств, состав, токсичность и меры предосторожности при обращении с отходом. Паспорт опасного отхода, утверждается и регистрируется в уполномоченном органе в области ООС (статья 343 ЭК РК).

Упаковка (и маркировка)

 Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара – контейнеры для сбора маркируются.

 Строительные отходы - не упаковываются.

 Металлолом – не упаковывается.

 ТБО– не упаковываются, контейнеры маркируются.

Транспортирование

Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

 Строительные отходы - накопление (не более 6 мес.) на площадке хранения строительных отходов с последующей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне и использование в качестве уплотняющего слоя.

 Металлолом – для складирования металлолома отведена площадка для временного хранения. Временное накопление на площадке хранения металлолома (не более 6 мес.) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации, определенной по итогам аукциона. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.

 Ветошь промасленная - временное накопление в контейнерах (не более 6-ти месяцев) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующей ликвидацией термометодами.

 Огарки сварочных электродов - временное накопление в контейнере на площадке хранения металлолома (не более 6 мес.) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне.

 ТБО– вывоз по мере заполнения контейнеров подрядной специализированной организацией. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующим разделением на фракции и использование в качестве вторсырья отдельно по виду фракции.

Складирование

 Строительные отходы временно складируются на специальной площадке.

Промасленная ветошь, использованная тара временно размещаются в контейнерах на территории объекта.

 Металлолом и огарки сварочных электродов – собирают на площадке объекта.

 ТБО– из бачков пересыпается в контейнеры временного складирования, размещаемые на территориях в специально отведенных местах.

Хранение

 Строительные отходы временно хранятся на площадках.

 Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара временно хранятся в контейнерах на специальной площадке.

 Металлолом временно хранится в специально предназначенных для него местах.

 ТБО– временное хранение в контейнерах на специальных бетонированных площадках предприятия.

Удаление (утилизация или захоронение)

 Строительные отходы временно (не более шести месяцев) складируются на специальных отведенных площадках и по мере накопления (не более шести месяцев) вывозятся по договору в специализированную компанию. Метод утилизации – временное размещение на полигоне и использование в качестве уплотняющего слоя.

 Промасленная ветошь временно (не более шести месяцев) складируются в специальных отведенных местах, с последующим вывозом в специализированную компанию. Метод утилизации – временное размещение на полигоне. Отходы подлежат термическому уничтожению на специализированной установке по переработке низкокалорийных и высококалорийных жидких и твердых отходов производства и потребления.

 Металлолом по мере образования и накопления (не более шести месяцев) вывозится по договору в специализированную компанию, которая определяется по итогам тендера. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия, реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются утилизацией подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.

 Твердо-бытовые отходы собираются в специальные контейнеры для ТБО и в установленные сроки вывозятся автотранспортом специализированной организации на полигон для их захоронения, с предварительной сортировкой.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления определяется по итогам тендера, проводимого ежегодно.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

Проблемы и результаты в сфере управления отходами на предприятии

Все промышленные отходы и твердо-бытовые отходы размещают в стандартных контейнерах или на специальных площадках и по мере образования и накопления (не более шести месяцев) централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам на каждый вид отхода.

В целом на предприятии действует хорошо отлаженная система по организации сбора и удаления всех видов отходов. Эта система предусматривает планы сбора, хранения, транспортировки для утилизации отходов, согласно которым

проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления.

Показатели Программы

Показатели Программы - количественные и качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Для реализации Программы управления отходами предприятие использует свои собственные средства, без привлечения иностранных инвестиций.

План мероприятий по реализации Программы

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

7.2.Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

В период проведения строительных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;

- предусмотреть меры по профилактике и оперативному устранению последствий утечек и разливов ГСМ и т.д.;

- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;

- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;

- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

7.3.Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образуемых отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и захоронения всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации объектов оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальное***: временной масштаб – ***кратковременный*** ; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

7.4.Оценка воздействия на животный мир

С целью минимизации возможных негативных последствий антропогенного влияния на животный мир необходимо избегать: беспорядочного передвижения автотранспорта по естественным ландшафтным разностям; использование

автотранспорта в ночное время; доступа животных к местам слива сточных вод и хранения ГСМ и других материалов.

В целом, воздействие на животный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве **отсутствует.**

7.5.Оценка воздействия на растительность

Воздействие на растительность при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия - ***локальный;*** временной масштаб - ***кратковременное;*** интенсивность воздействия (обратимость воздействия) ***– слабая.***

8. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций

Проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возникновение аварийных ситуаций, как во время строительные работы.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда являются:

– Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;

– Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;

– Четкое соблюдение границ рабочих участков;

– При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;

– Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;

– Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;

– Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.

– Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;

– Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;

– Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;

– Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).

– Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

– По окончанию монтажа систем трубопроводов испытываются на прочность и герметичность, что способствует их длительной эксплуатации.

После окончания строительства на техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

– вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;

– распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

– оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

– планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;

– проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

9. Физические воздействия

9.1. Акустическое воздействие

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе компрессоров, насосов, транспорта и другой техники.

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

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствие с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

9.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты,
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации,
- применение средств индивидуальной защиты.

9.3. Электромагнитное воздействие

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

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

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

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

10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на строительство, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут про-

изойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареола возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м2. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м2или 0,01т/м2.

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических решений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидаций аварий.

В случае аварийной ситуаций, рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии идо ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды.

План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения:

Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов;

Методы реагирования на аварийные ситуации;

Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.)

Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение

производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно:

- разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

11. ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК

Бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП Казгидромет по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,30 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-4,4 Бк/м2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м2 , что не превышает предельно-допустимый уровень.

Рис 11.1. Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматы и Алматинской области

12. Обоснование по организации производственного экологического мониторинга

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.

- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ.

В соответствии главы 13. Производственный экологический контроль Экологического кодекса РК, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В этой же статье определены следующие цели производственного экологического контроля:

- Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства

Республики Казахстан;

- Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия». Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния. Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при строительстве рассматриваемого объекта.

Мониторинг при проведении строительных работ

На этапе строительства целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания объектов строительства.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Все программы мониторинга будут

предварительно согласованы с природоохранными органами. Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно- методических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Под- рядчика. На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты строительства, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;

- мониторинг воздействия на границе СЗЗ: − контроль состояния атмосферного воздуха; − контроль состояния почв и растительности; − контроль состояния поверхностных вод;

- контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период строительства и после окончания строительства – пост строительный мониторинг. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться: − автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных и покрасочных работ; − выбросы объектов от стационарных источников.

В процессе проведения строительных работ будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными

нормами, действующими в области строительства.

Проведение строительных работ должно проводиться в строгом соответствии с ППР. При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать *расчетные методы контроля.*

13. Обоснование плана Мероприятий по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду

При проведении работ предусмотрен ряд мероприятий, снижающих или предотвращающих загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны. Эти мероприятия состоят из организационных, технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических и сводятся к следующему:

Организационные:

 разработка оптимальных схем движения автотранспорта;

 контроль своевременного прохождения ТО задействованного автотранспорта и спецтехники;

 исключение несанкционированного проведения работ.

Проектно-конструкторские:

 все оборудование устанавливается на бетонные фундаменты;

 бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Санитарно-эпидемические:

 выбор согласованных участков складирования отходов;

 раздельный сбор и вывоз отходов.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, выполняемых подрядчиком и касающихся экологических аспектов строительства:

 Поддерживание постоянной связи с Заказчиком, со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;

Принятие мер по предотвращению случайных проливов ГСМ при работе стройтехники и автотранспорта.

14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

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

Исследование воздействий при подготовке каждой конкретной ООС должно охватывать меры по смягчению воздействий, уже предусмотренных проектом на основе работ, включённых в предварительное проектирование, вместе с теми мероприятиями, которые являются частью соответствующей международной практики.

На стадии рабочего проектирования должна проводиться дальнейшая детализации ряда мероприятий по смягчению воздействий. Однако характеристики условий окружающей природной среды должны быть тщательно проанализированы на самых ранних стадиях проектирования.

При оценке значимости воздействия исследуются остаточные воздействия.

ООС отражает анализ воздействие проекта (объекта), основанный на доступной для экологов проектной информации. В свою очередь, проектировщики и конструкторы на самых ранних стадиях проектирования должны иметь информацию о природных условиях и особенностях территории (акватории) на которой будет размещаться проектируемый объект.

Для многих воздействий оценка значимости остаточного воздействия основывается на проектных решениях и обязательствах, предоставленных инициатором планируемой деятельности.

В свою очередь разработчик ООС может предложить заказчику ООС ряд мер, которые помогут снизить воздействие на отдельные компоненты природной среды и будут включены в перечень принятых природоохранных мер.

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методика является полуколичественной оценкой основанной на баллах.

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

–пространственный масштаб;

–временной масштаб;

–интенсивность.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям (см. Приложения 2 и 3).

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается *нулевое воздействие*. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Для определения значимости воздействия на природную среду предлагается применять мультипликативную (умножение) методологию расчета

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

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 воздействия более 100 км^2	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

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

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	4

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
	компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Строительство будет производиться последовательно – одна за другой. Вредные выбросы при строительстве не будут совмещаться. Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся.

Воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный***: временной масштаб – ***кратковременное*** интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

Воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве отсутствует.

Воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный***: временной масштаб – ***кратковременное***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

Воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве объектов оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальное***: временной мас-

штаб – ***кратковременное*** ; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

Воздействие на животный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве отсутствует.

Воздействие на растительность при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия - ***локальный;*** временной масштаб - ***кратковременное;*** интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***слабая.***

Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду. Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне работ.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение No1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года No 169.

Звуковое давление	20 log (p/p0) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей.
Уровень звуковой мощ-	10 log (W/W0) в дБ, где:

ности W – звуковая мощность в ваттах

W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на объектах приведены в таблице.

Таблица - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	**Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)**								**Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))**
	63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифи-цированная работа, требующая концентрации; административная работа.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА представленные в таблице.

Таблица - Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования

Время работы оборудования	**Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования**
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с

полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке; оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам»,

Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

В = μ0. Н, где

μ0 = 4π. 10-7 Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица - Допустимые уровни МП в зависимости от времени пребывания персонала

Время пребывания (ч)	**Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)**	
	общем	**локальном**
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;

- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вибрации

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

В целом возможного физического воздействия на окружающую среду в процессе строительства, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: пространственный масштаб воздействия **– локальное:** временной масштаб – ***кратковременное***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительный*** .

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников потенциального воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Установленные критерии воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду позволили классифицировать величину воздействия на компоненты окружающей среды как **незначительную**.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что общий уровень ожидаемого экологического воздействия допустимо принять как: «***слабое***», изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

15. Заключение

ООС к рабочему проекту рассмотрены и проанализированы заложенные в него строительные решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов; рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова. Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированного объекта на воздушную среду в процессе строительства объекта;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства и эксплуатации запроектированного объекта.

Важнейшими экологическими проблемами при строительстве является:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- вывоз и складирование мусора в специально отведенных местах;
- исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности;
- усиленная антикоррозийная изоляция;
- антикоррозийная защита конструкций.

Применяемое оборудование по техническим характеристикам соответствуют требованиям Республики Казахстан.

При строительстве техногенные воздействия на природную среду будут незначительны. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду можно оценить как допустимый.

Таким образом, можно сделать выводы, что при соблюдении всех проектных решений, а также соблюдении природоохранных мероприятий, эксплуатация запроектированного объекта возможна без ущерба для окружающей среды.

16. Перечень используемых документов

1. Экологическому кодексу РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.).
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. 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».
7. 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.
8. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
10. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» и № 169 от 28 февраля 2015 года "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".
11. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
12. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
13. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. 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-Ө.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
16. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

17. ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчеты выбросов в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Компрессор передвижной с ДВС источник 0001

Расчет произведен на основании: РНД 211.2.02.04.-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок". МООС РК, Астана 2005г					
Определяется по формуле:					
Мсек = (ei * Ne) / 3600					
Мгод = (qi * Вгод) / 1000					
где -					
Тчас - время работы за отчетный период Т = 250 час					
Ne - мощность двигателя Ne = 40 кВт					
ei - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч					
qi - выброс вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизтоплива , при работе стационарной установки с учетом совокупности режимов , составляющих экспл.цикл, опре деляемый					
Вгод - расход топлива дизельной установкой т/год			Вгод =	1,0 т/год	
Код вещества	Наименование вещества	Значение ei	Значение qi	Выброс вредного вещества	
				Мг/сек	Мт/год
301	Диоксид азота	10,3	43	0,0916	0,034400
304	Оксид азота			0,0229	0,008600
328	Сажа	0,7	3	0,0078	0,003
330	Диоксид серы	1,1	4,5	0,0122	0,0045
337	Оксид углерода	7,2	30	0,08	0,03
703	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055	1,44E-07	5,5E-08
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,0017	0,0006
2754	Углеводороды предельные С12-С19	3,6	15	0,04	0,015

Расчет выбросов при работе экскаватора (разгрузка-погрузка)источник 6001

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"
Приложение 8 к Приказу Министра МОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-п

Исходные данные:

Количество перерабатываемого грунта	G	т/час	=	15,0
Время работы	T	час/год	=	400
Объем работ		т	=	6000,0
Влажность		%	более	10
Высота пересыпки	B	м	=	1

Теория расчета выброса:

Выброс пыли рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 8]:

$$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$$ г/сек

где:

P_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]	0,05
P_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03
P_3	-	Коэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]	1,20
P_4	-	Коэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]	0,01
P_5	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]	0,80
P_6	-	Коэф.учитывающий местные условия[Методика, табл.3]	1,00
B	-	Коэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,50

	g	г/сек		0,0300
Расчет выброса:	M	т/год		0,0432

Расчет выбросов при работе бульдозера (перемещение, планировка) источник 6002

Приложение 8 к Приказу Министра МОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-п

Исходные данные:

Производительность работ	G	т/час	=	15
Время работы	T	час/год	=	400,0
Объем работ		т	=	6000
Влажность		%	>	10

Теория расчета выброса:

Выброс пыли при планировке рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 1]:

$$g = к_1 * к_2 * к_3 * к_4 * к_5 * к_7 * B * G * 10^6 / 3600$$ г/сек

где:

$к_1$	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]	0,04
$к_2$	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,01
$к_3$	-	Коэф.учитывающий местн.метеоусловия [Методика, табл.2]	1,20
$к_4$	-	Коэф.учит.местные условия [Методика, табл.3]	1,00
$к_5$	-	Коэф.учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]	0,01
$к_7$	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.5]	0,50
B	-	Коэф.учит. высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,4

Расчет выброса:	g	г/сек		0,0040
	M	т/год		0,0058

Расчет выбросов при работе автосамосвала, источник 6003								
Приложение 8 к Приказу Минитсра МОСиВР РК от 12.06.2014 года №221 -п.								
Исходные данные:							**Щебень**	**грунт, песок**
Грузоподъемность	G	т					10	10
Средн. скорость транспортировки	V	км/час					30	30
Число ходок транспорта в час	N	ед/час					10	5
Средняя протяженность 1 ходки	L	км					1,5	1,5
Количество материала		тонн					800,0	800,0
Влажность материала		%					> 10	> 10
Площадь кузова	F	$м^2$					12,5	12,5
Число работающих машин	n	ед.					2	4
Время работы	t	час					4,00	4,00
Теория расчета выброса:								
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:								

$$M=\frac{C_1*C_2*C_3*N*L*g_1*C_6*C_7}{3600}+C_4*C_5*C_6*g_2*F_1*n$$

C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]					1	1
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]					3,5	3,5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]					1	1
g_1	-	пылевыделения на 1 км пробега, г/км					1450	1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности					1,45	1,45
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]					1,2	1,2
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]					0,01	0,01
g_2	-	пылевыделения с единицы поверхности , $г/м^2*сек$					0,002	0,002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу					0,01	0,01
Расчет выброса:								
Объем пылевыделение	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек				**0,00578**	0,00298	0,00280
Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год				**0,00008**	0,000043	0,000040

Сварочные работы источник 6004

Источник выделения № ***1*** ***Электроды марки Э-42***

Предусмотренные в рамках рабочего проекта электроды с типами наплавленного металла Э42 и Э46 выпускаются марками электродов АНО-6 и АНО-4 соотвественно

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) Астана 2005

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{год} = \frac{Вгод * К\,m * (1-\eta)}{1000000}, т/год$$

$$м_{сек} = \frac{Вчас * К\,m * (1-\eta)}{3600}, г/сек$$

В -расход применяемого материала, кг/год

$В_{год}$ = 300 кг/год

$В_{час}$ = 1,0000 кг/час

К $_m$ - удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид железа К m= 14,97 табл.1

Оксиды марганца К m= 1,73

η - степень очистки воздуха в аппарате 0

Т- продолжительность работы , час/год Т= 300

Соответсвенно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Диоксид железа	0,00415833	0,004491
143	Оксиды марганца	0,00048056	0,000519

Уплотнение грунта катками источник 6005	
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов	
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п	
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.04**	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.02**	0,02
Примесь: 2909 Пыль неорганическая	
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	1
Степень открытости: с 4-х сторон Загрузочный рукав не применяется	
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**	1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**	
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**	12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**	2
Влажность материала, % , ***VL* = 2**	2
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**	0,8
Размер куска материала, мм , ***G7* = 2**	2
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.8**	0,8
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**	2
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.7**	0,7
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX***	45,56
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD***	6000
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.9**	0,9
Вид работ: Пересыпка	
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1)	
*GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ) =* 0.04 * 0.02 * 2 * 1 * 0.8 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 45.56 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.9) = 0.907	0,90715
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.	
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с	
GC = GC * TT * 60 / 1200	**0,045358**
Валовый выброс, т/год (3.1.2)	
MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)	**0,258048**
ИТОГО:	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы г/с	Выбросы т/год
2909	Пыль неорганическая	0,045358	0,258048

Работа транспорта и спецтехники источник 6006

Сжигание дизтоплива автотранспортом				
Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников				
Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом Расчет проводится по формулам:				
годовой выброс Qт = (M * qi), т/год		секундный выброс Qг = Qт * 10^6 / T * 3600, г/с,	где -	
T-	продолжительность работы всего автотранспорта, час/год		T= 900 час/год	
M-	раход топлива , т/год	M=g x T =	27	т/год
g-	расход топлива, т/час	g =	0,03	т/час
qi-	удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива т/т			
328	Сажа	0,0155		
330	Диоксид серы	0,02		
301	Диоксид азота	0,01		
337	Оксид углерода	0,1		
703	Бенз(а)пирен	0,00000032		
2754	Алканы С12-С19	0,03		
Соответственно получим:				
	Наименование вещества	Выбросы в атмосферу		
Код ЗВ		г/с	т/г	
0328	Сажа	0,1291667	0,4185	
0330	Диоксид серы	0,1666667	0,54	
0301	Диоксид азота	0,0833333	0,27	
0337	Оксид углерода	0,8333333	2,7	
0703	Бенз(а)пирен	2,667E-06	8,64E-06	
2754	Алканы С12-С19	0,25	0,81	