Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектный Центр»

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительства перекачивающей насосной станции с накопительными резервуарами и водонапорными линиями до существующих ВНС Мунайлинского района (I-очередь)

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Том.4

объект: 13-02/2023-ОВОС

Директор **М.Кунаев.**

г. Жанаозен – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2
1 ВВЕДЕНИЕ 4
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 5
2.1 Основные проектные решения. Генеральный план. 5
2.2 Архитектурно строительные решения. 5
2.3 Технологическая часть ....
2.4 Водоснабжение и канализация 6
2.5 Отопление и вентиляция 7
2.6 Электрическая часть 7
2.7 Автоматическая пожарная сигнализация ....8.
2.8 Системы связи 8
2.9 Система видеонаблюдение 9
2.10 Внутриплощадочные и наружные инженерные сети. 9
2.11 Информация об альтернативных вариантах в сравнении с лучшими аналогами современных технологий. 9
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 10
3.1 Краткая климатическая характеристика районов строительства 10
3.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы 12
3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 14
3.4 Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха 17
3.5 Определение размера санитарно-защитной зоны 20
3.6 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий 21
3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 21
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 22
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД 23
4.1 Краткая характеристика источников водоснабжения, поверхностных и подземных вод района строительства. 23
4.2 Водопотребление и водоотведение на период строительства 24
4.3 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации 24
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов 26
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЛИ ПОЧВЫ, НЕДРА 27
5.1 Инженерно-геологические изыскания 27
5.2 Мероприятия по охране земель, почв, недр 27

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ *28*

6.1 Виды и объемы образования отходов *28*

6.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) *28*

6.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций *29*

6.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду. *31*

6.5 Мероприятия по минимизации объёмов и снижению токсичности отходов производства и потребления *32*

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ *34*

7.1 Шум 36

7.2 Вибрация 39

7.3 Электромагнитные 41

7.4 Радиационная обстановка. 42

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ *44*

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР *45*

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ *46*

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ: *48*

11.1 Краткие итоги социально-экономического развития *48*

11.2 Памятники истории и культуры *49*

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ *50*

13 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА *53*

13.1 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды *53*

13.2 Оценка воздействия на компоненты атмосферного воздуха 55

13.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды 55

13.4 Оценка воздействия на почвенный покров *56*

13.5 Оценка воздействия на растительность *56*

13.6 Оценка воздействия на животный мир *57*

14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА *59*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ *60*
ПРИЛОЖЕНИЕ *62*

1 ВВЕДЕНИЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Проектный центр» разработало рабочий проект «Строительство перекачивающей насосной станции с накопительными резервуарами и водонапорными линиями до существующих ВНС Мунайлинского района (I-очередь)» на основании заключенного договора №13 от 21.02.2023г на выполнение проектно-сметной документации, заключенный между ТОО «Проектный Центр» и ГУ Мунайлинский районный отдел строительства, архитектуры. Задание на проектирование утверждено руководителем ГУ К. Балиевым.

ТОО «Проектный центр» имеет государственные лицензии:

1. *Лицензия* МНС № 0000421 от 17 ноября 2005г на занятие проектной деятельностью I категории (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»). Лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства г. Астаны.

2. *Государственная лицензия* № 01137Р от 30 ноября 2007г в области природоохранного проектирования и нормирования. Лицензия выдана МООС РК.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию данного объекта.

Общие сведения по проекту, вопросы охраны труда, техники безопасности и противопожарные мероприятия изложены в общей пояснительной записке.

При разработке рабочего проекта использованы и применялись к руководству СНиП РК и другие нормативные документы, материалы.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро - и взрывобезопасности эксплуатация оборудований по данному проекту безопасна. Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Продолжительность строительства объекта составляет 8.0 месяцев. Начало строительства – 4 квартал 2024 года, начало эксплуатации – 2025г.

Данная намечаемая деятельность не классифицируется согласно Приложению 1 ЭК РК.

В соответствии с мотивированным отказом № KZ10VWF00200574 от 07.08.2024г, так как намечаемая деятельность отсутствует в разделе 2 приложении 1 Кодекса, проведение скрининга не требуется. В этой связи, согласно п.3 ст.49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду

В соответствии с Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, намечаемая деятельность относится к IV -ой категории.

Отнесение объекта к ***IV -ой*** категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1 отсутствие вида деятельности в Приложения 2 Кодекса;
- наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;
- предельно допустимый уровень производственного шума в период строительства.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Основные проектные решения.

Проектируемые водопроводные сети находится на территории Мунайлинского района.

Проектируемые водопроводные сети предназначены для увеличения пропускной способности существующих трубопроводов, подающую воду до существующих ВНС Мунайлинского района.

Главная цель разработки рабочего проекта является устойчивое обеспечения подачи хозяйственно – питьевой воды к жилым домам на ближайшие годы, так и в долгосрочной перспективе. Согласно задание на проектирование было решено проектировать в два очереди.

Данным проектом предусматриваются только **1-очередь** проектирования и приняты следующие проектные решения:

- узел учета воды в точке подключения от ОЗК;
- линии водоснабжения;
- здание узла учета для существующих ВНС- Айракты, Бесшокы, Батыр.

№	Наименование	число жителей
1	ВНС Айракты	14 625
2	ВНС Бесшокы	8 487
3	ВНС Батыр	19 650
	Итого:	**192 053**

2.2 Наружные сети водоснабжения

Проектируемый водовод прокладываются из полиэтиленовых труб и условно разделены на три участка.

- ***От существующего узел учета ОЗК до существующих водопроводов Ду400 и Ду450мм:***

От существующего узла учета воды ОЗК до ВК-4 - труба ПЭ Ø450х26.7мм, L=3440м, ПЭ Ø280х16,6мм, L=20м;

От точки подкл. №2 до ВК-4 - труба ПЭ Ø450х26.7мм, L=183м;

От ВК-4 до сущ. труба ПЭ - труба ПЭ Ø450х26.7мм, L=1110м.

Всего протяженность водовода - 4753,0м.

- ***От точки врезки №6 до точки врезки №7:***

От точки подкл. №6 до точки подкл. №7 - труба ПЭ Ø450х26.7мм, L=4262м;

От ВНС Айракты до ВК-3 - труба ПЭ Ø315х18.7мм, L=258м и демонтаж сущ. ПЭ трубы Ø225х13.4мм, L=2,0м в районе ВНС Айракты;

От ВНС Бесшокы ВКII до ВК-8 - труба ПЭ Ø160х9.5 L=156м, Ø225х13.4мм, L=320м и демонтаж сущ. ПЭ трубы Ø160х9.5мм, L=16м на территории ВНС Бесшокы.

Всего протяженность водовода - 4996,0м, демонтируемые трубы - 18,0м.

- ***от точки врезки №8 до ВНС Батыр:***

От точки подкл. №8 до ВНС Батыр - труба ПЭ Ø450х26.7мм, L=8944м.

Всего протяженность водовода - 8944,0м.

Итого общая протяженность водовода - 18693,0м, демонтируемые трубы - 18,0м

Расчетный расход воды

№	Наименование ВНС	число жителей	м3/сут	м3/ч
1	ВНС Мангыстау	11 589	2 294,6	137,7

2	ВНС Айракты	14 625	2 895,7	173,7
3	ВНС Бесшокы	8 487	1 680,4	109,2
4	ВНС Атамекен	43 400	8 593,2	494,1
5	ВНС Баскудык-1	20 872	4132,6	248
6	ВНС Баскудык-2	17 077	3381,2	202,9
7	ВНС Кызылтобе	37 039	7 333,7	421,7
8	ВНС Даулет	11 308	2 239	134,4
9	ВНС Батыр	19 650	3 890,6	233,4
10	ВНС Баянды	8 006	1 585,2	103
	Итого:	192 053	38 026,2	2 258,1

Выбор схемы и системы водоснабжения.

Сьемка трассы наружной сети и сооружения выполнена маркшейдерской группой ТОО"ПЦ" г. Жанаозен. Согласно заданию на проектирования, проект будет выполнено в две очереди.

I - очередь проектирования предусматривает увеличения пропускной способности трубопроводов. Пропускная способность существующих трубопроводов и диаметры проектируемых трубопроводов определены с учетом напора перекачивающей насосной станции, который предусматривается во II-ой очереде проектирования.

Принципиальная схема соединения трубопроводов проектированы таким образом, что позволяет увеличить пропускной способности трубопроводов по сравнению с текущей положением и могут быт задействованы до строительства II-го очереда строительства.

Требования, предъявляемые к проектируемому водоводу.

Точка подключения – существующий стальной трубопровод Ø273мм подключенный к напорному коллектору Ø400мм опреснительного завода "Каспий" (ОЗК), расположенный в районе существующих узлов учета воды. В точке подключение запроектированы отсекающие задвижки Ду 250мм и электромагнитный аккумуляторный расходомер Proline Promag W800, Ду-250мм.

Проектом предусматривается строительство водопроводов Ø450х26.7мм, Ø315х18.7мм, Ø280х16,6мм и Ø160х9.5мм. Глубина заложения труб – на 1,5м. На повышенных участках сети предусмотрены вантузы для выпуска воздуха. Для бесперебойной работы и технического обслуживания перед вантузом предусмотрены задвижки. На пониженных участках предусмотрены выпуски в мокрые колодцы.

По всей длине трассы на расстоянии 0,25 м от верха присыпанного трубопровода прокладывается сигнальная лента ЛСВ-200. Колодцы приняты из сборных железобетонных колец ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе.

Монтаж всех колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.

Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза битумом до полного насыщения.

Под основание колодцев выполнить битумно-щебеночную подготовку толщиной 50мм с пропиткой по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Переход через автодорогу

Исходя из местных условий и экономической целесообразности проектом решен вопрос перехода следующим образом:

Прокладка перехода водопровода под автодорогой производится в защитном футляре из

полиэтиленовых труб, методом горизонтального бурения.

Прокладка перехода водопровода под грунтовой дорогой производится в защитном футляре из полиэтиленовых труб, открытом методом.

Переход через железную дорогу

Под железнодорогой водопровод прокладывается в защитном футляре из стальных труб методом горизонтального бурения.

Для дальнейшего определения положения водопровода, следует устанавливать предупредительный знак с обеих стороны дороги.

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями работы вести вручную, в присутствии всех заинтересованных сторон.

Сварка и склеивание труб из полимерных материалов.

Соединения труб и деталей из полиолефинов должны выполняться при помощи контактной стыковой сварки, раструбной либо соединительными деталями с закладными нагревательными элементами. Стыковая сварка рекомендуется для соединения между собой труб и соединительных деталей наружным диаметром более 50 мм и толщиной стенки более 4 мм. Раструбная сварка рекомендуется для труб наружным диаметром до 110 мм и стенками любой толщины. Не допускается сварка труб и деталей из различных полимерных материалов.

При стыковой сварке максимальная величина несовпадения кромок не должна превышать 10 % номинальной толщины стенки трубы.

Внутренний диаметр раструба соединительных деталей должен быть меньше номинального наружного диаметра свариваемой трубы в пределах допуска.

При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности должны подвергаться механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки.

После механической обработки между торцами труб, приведенными в соприкосновение с помощью центрирующего приспособления, не должно быть зазоров, превышающих 0,5 мм для труб диаметром до 110 мм и 0,7 мм- для больших диаметров.

Концы труб при раструбной сварке должны иметь наружную фаску под углом 45º на 1/3 толщины стенки трубы.

Сварку труб встык в монтажных условиях следует производить на сварочных установках, обеспечивающих постоянство заданных параметров сварки (температура поверхности точность центрирования, качество подготовки торцов). При прочих равных условиях следует отдавать предпочтение оборудованию, оснащенному системой автоматизации основных процессов и компьютерным контролем с регистрацией технологического процесса сварки.

Для предотвращения налипания расплавленного материала при сварке труб нагреватель следует покрыть теплостойким антиадгезионным покрытием.

При контактной стыковой сварке с применением сварочных машин и монтажных приспособлений следует выполнять следующие операции:

- установка и центровка труб в зажимном центрующем приспособлении;
- механическая торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей (осадка) под давлением.

Основными контролируемыми параметрами процесса стыковой сварки являются: температура рабочих поверхностей нагревателя и равномерность распределения температуры по его поверхности, продолжительность нагрева, глубина оплавления, величина контактных давлений при оплавлении и осадке. Высота h внутреннего и наружного грата (валиков) после сварки должна быть не более 2-2,5 мм при толщине стенки трубы s до 5 мм и не более 3 мм при толщине стенок 6-20 мм.

Контактная раструбная сварка включает в себя следующие операции:

- нанесение метки на расстоянии от торца трубы, равном глубине раструба

соединительной детали плюс 2 мм;

- установку раструба на дорне;
- установку гладкого конца трубы в гильзе нагревательного элемента;

Испытание труб из полимерных материалов

Согласно СП РК 4.01-103-2013 напорные трубопроводы водоснабжения испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

До проведения испытания напорных трубопроводов раструбными соединениями с уплотнительными кольцам по торцам трубопровода и на отводах, необходимо устраивать временные или постоянные упоры. Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации.

Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под наружным давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

в трубопроводе следует создать давление, равному расчетному рабочему давлению, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 Мпа производится подкачка воды;

давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

2.2 Архитектурно строительные решения.

Объёмно - планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами:

Запроектированы следующие сооружения:

- узел учета воды.
- железобетонный колодец.

Узел для учета воды.

Здание узел для учета воды прямоугольный на плане с размерами по осям 5,0х3,0 м 6,0х3,0м и 7,0х3,0м высота помещений от пола до потолка 3,0 м.

Фундаменты ленточное монолитные из бетона кл.С12/15. Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности соприкасающихся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W-8, морозостойкость бетона F-200.

Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на горячей битумной мастикена отметке -0,020. Стены наружные из камня ракушечника марка I/СОМЛ/35 по ГОСТ 4001-2013. 390мм на цементно- песчаном растворе М-50.

Покрытия из труб диаметром Ø76х4,0мм по ГОСТу 10704-91.

Окно из металлопластиковых профилей по ГОСТу 30673-2013.

Дверь металлический по Госту 31173-2016.

Полы бетонные по бетонной подготовке.

Кровли из профнастила Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2016. Внутренняя отделка штукатурка на известковом растворе с последующей известковой побелкой. Наружная отделка – штукатурка на цементно известковом растворе с последующей фасадной окраской.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм по битумно-щебеночной подготовке толщиной 50 мм шириной 1000 мм.

Железобетонный колодец.

Железобетонный колодец с размером по осям 3.0х3.0м, 2.5х5.0м, 4.0х6.0м и 6,0х6,0м. Стенки днище и перекрытия колодца из бетона кл.16/20. Лестница стремянка из уголка 50х5мм по ГОСТу 8509-93 с арматуры Ø18 по ГОСТу 34028-2016. Футляр из стальных труб по ГОСТу 10704-91.Под днище колодца устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W-8, морозостойкость бетона F-200.

Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза.

Антикоррозийная защита

Мероприятия по антикоррозийной защите указаны на разработанных листах марки АС.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СП РК 2.01-101-2013.

Все строительные работы должны выполняться в полном соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует выполнять в форме освидетельствования скрытых работ или промежуточной приемки конструкций и документировать соответствующими актами.

При приемке законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует проверять:

- соответствие конструкций рабочим чертежам;
- качество бетона по прочности, а в необходимых случаях по морозостойкости, водонепроницаемости и другим показателям, указанным в проекте;
- качество применяемых в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий.

Требования к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений устанавливаются в проектной организации.

Точность геометрических параметров законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений при отсутствии в проектной документации требований к ней, установленных расчетом, должна соответствовать требованиям СП РК 5.03-107-2013.

На все скрытые работы, в том числе и сварочные, должны составляться акты по ходу строительства в соответствии с действующими документами.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1 Краткая климатическая характеристика районов строительства

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в Мунайлинском районе Мангистауской области (Рис.3.1).

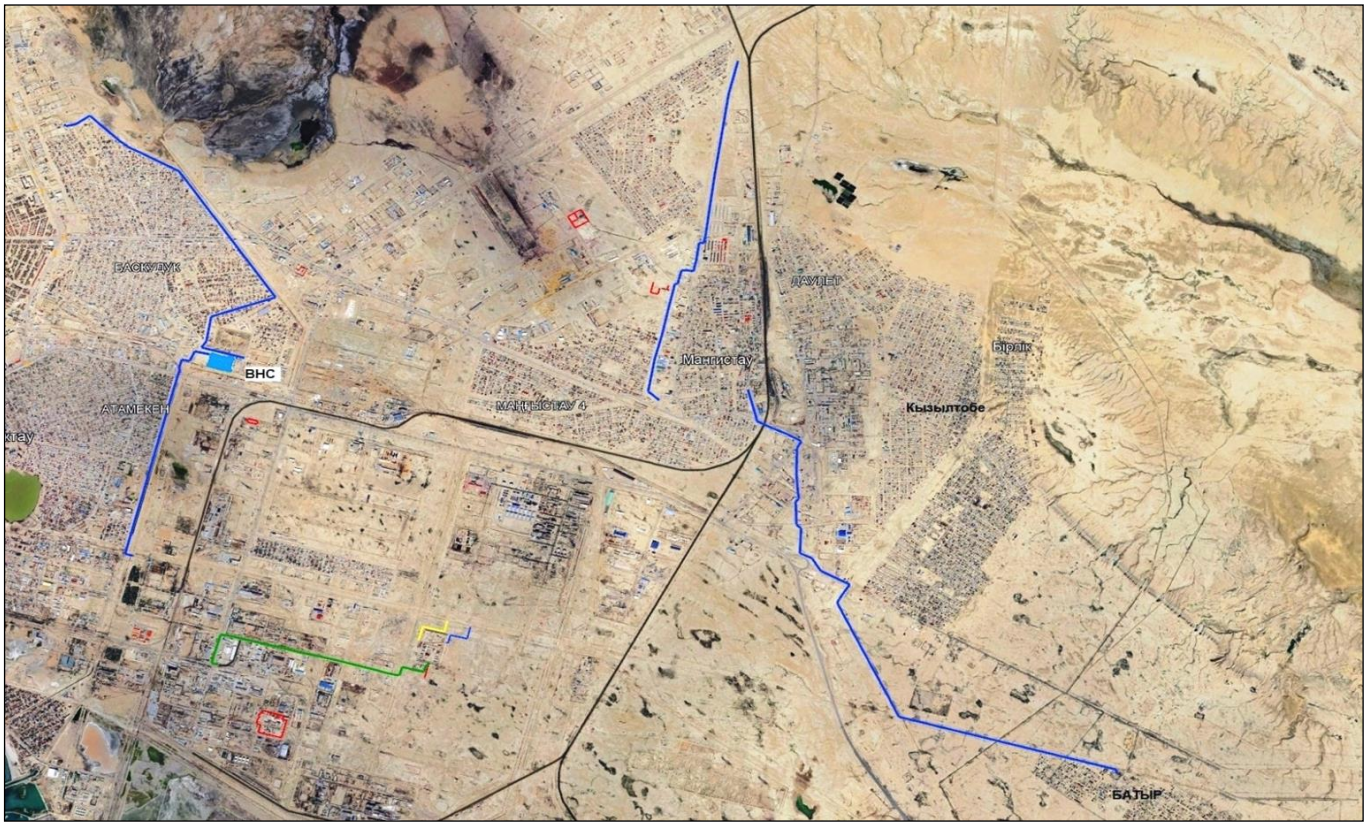

Рис.3.1. Обзорная схема района работ

Расстояние до ближайшей водной поверхности (Каспийское море) составляет чуть больше 15,18км (рис 3.2).

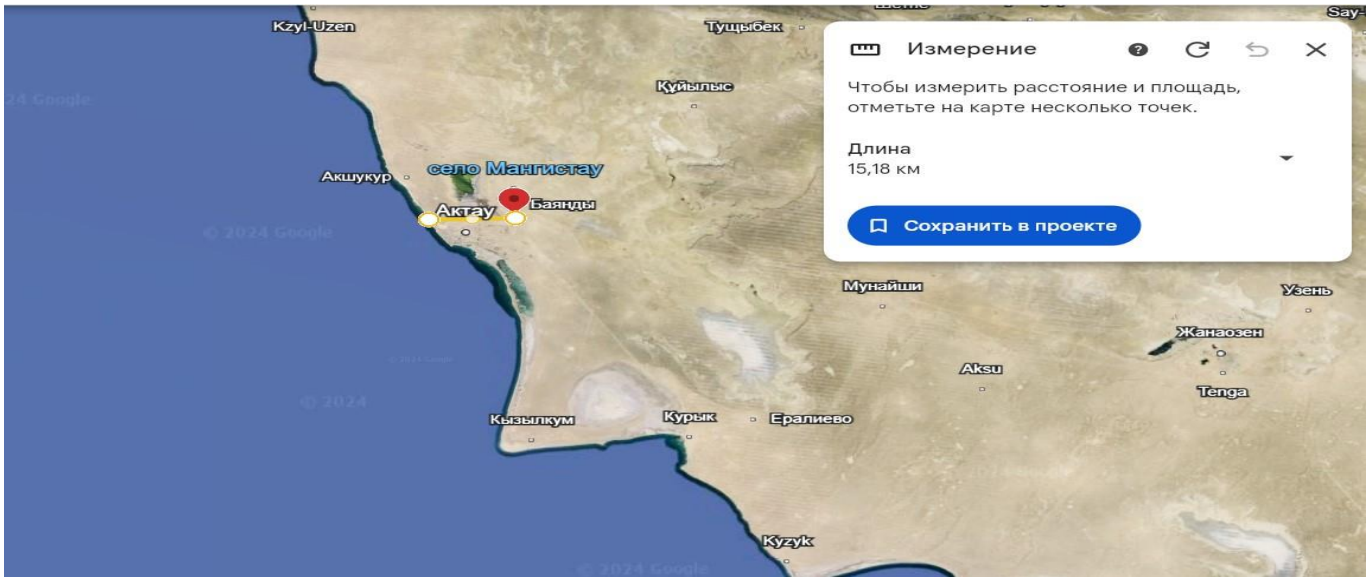

Рис.3.2. *Ближайшая водная поверхность Касспийское море*

Геоморфология, климат.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах плато Мангышлак на абразионно-аккумулятивной террасе хвалынского возраста.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» Приложение А район работ относится к климатическому подрайону IV. Территория изысканий находится в условиях полупустынного климата. Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах воздуха и в неустойчивости климатических показателей.

Формирование климата происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено и заметно лишь в узкой полосе побережья. Влияние выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным метеостанции г.Актау по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0

<u>Климатические параметры холодного периода:</u>

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27.7°С

Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.98 – минус 22.6°С

Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.92 – минус 19.3°С

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 19.7°С

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 14.9°С
Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 84 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Восточное
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.4 м/с
Климатические параметры теплого периода:
Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 31.2°С
Абсолютная максимальная температура воздуха – 43.3°С
Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август – Западное
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.2 м/с

3.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Основной предпосылкой для защиты атмосферного воздуха от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве выбросов, распределении источников выбросов на территории объекта и учета мероприятий по снижению возможных выбросов вредных веществ в атмосферу.

При проведении строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются выбросы при проведении земляных работ, сварочных, покрасочных, работе автотранспорта.

Всего источников выбросов ЗВ при строительстве – 13 единиц, четыре источника организованного и 9 источников неорганизованного характера.

К организованным источникам относятся :

- котел битумный – источник 0001.
- компрессор дизельный – источник 0002
- сварочный дизельный генератор – источник 0003.
- электростанция передвижная – источник 0004.

К неорганизованным источникам относятся :

- разработка грунта экскаватором – источник 6001.
- разработка грунта бульдозером – источник 6002.
- уплотнение грунта трамбовками –источник 6003.
- пересыпка инертных материалов – источник 6004.
- сварочные работы – источник 6005.
- сварка полиэтиленовых труб- источник 6006.
- покрасочные работы – источник 6007.
- молотки отбойные – источник 6008.
- выбросы пыли при транспортных работах – источник 6009.

Объемы земляной массы для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1. Объемы земляных масс

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Разработка грунта экскаватором	м3	59294,0
2	Разработка грунта бульдозером	м3	44166
3	Уплотнение грунта трамбовками	м3	44166

Объемы расхода строительных материалов, принятых для расчета выбросов, представлены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2. Объемы строительных материалов

№	Наименование	Ед. изм.	Значения	Место прибытия
1	Щебень	м3	99,34	п. Шетпе
2	Песок	м3	37,43	п. Шетпе
3	ПГС	м3	36,85	г. Актау
4	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,032	г. Актау
5	Грунтовка химостойкая ХС-04	т	0,038	г. Актау
6	Грунтовка битумная	т	0,018	г. Актау
7	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,034	г. Актау
8	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0065	г. Актау
9	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,056	г. Актау
10	Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0048	г. Актау
11	Краска фасадная ХВ-124	т	0,15	г. Актау
12	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	т	0,034	г. Актау
13	Электроды	т	0,537	г. Актау
14	Пропан бутановая смесь	кг	5,24	г. Актау
15	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	17,4	г. Актау
16	Битум	т	21,76	г. Актау

Основными веществами, выбрасываемых в атмосферу являются железо и его оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, этанол, бутилацетат, уайт-спирит, ацетон, хлорэтилен, углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод черный, сера диоксид, углеводороды предельные С12-С19, формальдегид, бензапирен, пыль неорганическая, взвешенные вещества.

Общее количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, составляет 2,416296294г/с или 4,001513189т/год, в том числе:

твердые 0,079973802г/с или 0,784277539 т/год.

газообразные и жидкие 2,336322492 г/с или 3,21723565 т/год.

При проведении строительных работ задействован автотранспорт. Перечень спецтехники, количество часов работы, представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Виды спецтехники, задействованных при строительстве объекта

№	Виды спецтехники	Количество часов работы, маш-ч
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные	1 591
2	Бульдозеры	374
3	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	5 109
4	Машины поливомоечные 6000 л	59
5	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	4 383
6	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	350
7	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	3
8	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	79
9	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	47
10	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	3
11	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т	2 228
12	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	73
13	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	128
14	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	1 748
15	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	2
16	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	4
17	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	38
18	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	20
19	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	1 108
20	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	4

При работе спецтехники в атмосферу от двигателей выделяются углерода оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод черный(сажа), бензапирен, углеводороды предельные. Расход дизельного топлива составит 26,03тонны. Общее количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при работе автотранспорта составит: 0,0858 г/с или 5,5958 т/год.

При эксплуатации объекта источники загрязнения отсутствуют.

3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ проведена инвентаризация всех источников загрязняющих веществ и произведены расчеты выбросов по каждому источнику.

Расчет выбросов проведён в соответствии с утвержденным нормативным и нормативно-методическими документами по охране атмосферного воздуха, действующими в Республике Казахстан:

- методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Все загрязняющие вещества, выделяемые при строительстве объекта, отражены в таблице 3.3.1 «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу». Источники выбросов загрязняющих веществ отражены в таблице 3.3.2 «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства отражено в таблицах 3.3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 3.3.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение МЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,02025	0,0112534	0,281335
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000961	0,0009641	0,9641
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,27966993	1,0062433	25,1560825
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,04545007	0,16351426	2,72523767
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,01754947	0,0876063	1,752126
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,05818993	0,1416405	2,83281
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,27832339	1,1540445	0,3846815
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,000417	0,00000669	0,001338
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,001833	0,00002944	0,00098133
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,25	0,0297	0,1485
0621	Метилбензол		0,6			3	0,34444444444	0,0483230872	0,08053848
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000000443	0,000055299	55,299
0827	Хлорэтилен			0,01		1	0,0052	0,117	11,7
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,02496111111	0,00152762	0,00030552
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,06666666667	0,0090913152	0,09091315
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00146663	0,017443	1,7443
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,14444444444	0,0197530496	0,05643728
1411	Циклогексанон (654)		0,04			3	0,0552	0,000476928	0,0119232
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,55555555556	0,0493	0,0493
2754	Углеводороды предельные С12-С19		1			4	0,22633332	0,4591714	0,4591714
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,01153888889	0,011041	0,07360667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,01195	0,079848	0,79848
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	0,015891	0,59348	3,95653333
	В С Е Г О :						**2,416296294**	**4,001513189**	**108,567701**

Таблица 3.3.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Котел битумный	1	47,5	Котел битумный	0001	2	0,05	1,2	0,0023562	90	-335	-104							0301	Азота (IV) диоксид	0,00749	4226,819	0,00128	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,00122	688,481	0,00021	2025
																				0328	Углерод	0,00073	411,96	0,000125	2025
																				0330	Сера диоксид	0,01719	9700,803	0,00294	2025
																				0337	Углерод оксид	0,04064	22934,302	0,00695	2025
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,12725	71810,776	0,02176	2025
001	01	Компрессор дизельный	1	1813	Компрессор дизельный	0002	2	0,05	1,28	0,0025133	500	-320	-45							0301	Азота (IV) диоксид	0,0853333	96137,109	0,511411	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,0138667	15622,324	0,0831043	2025
																				0328	Углерод	0,0055556	6258,979	0,0445998	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0133333	15021,392	0,074333	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0688889	77610,73	0,445998	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,44E-07	0,162	8,18E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013333	1502,105	0,00892	2025
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0322222	36301,762	0,222999	2025
001	01	Сварочный генератор	1	20,34	Сварочный генератор	0003	2	0,05	2,3	0,004516	500	-310	-83							0301	Азота (IV) диоксид	0,1685333	105669,253	0,0030787	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,0273867	17171,278	0,0005003	2025
																				0328	Углерод	0,0109722	6879,496	0,0002685	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0263333	16510,803	0,0004475	2025
																				0337	Углерод оксид	0,1360556	85305,952	0,0026849	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,85E-07	0,179	0,0000537	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026333	1651,062	0,0000537	2025
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0636389	39901,165	0,0013424	2025
001	01	Электростанция передвижная	1	6764	Электростанция передвижная	0004	2	0,03	7,07	0,005	500	-337	-127							0301	Азота (IV) диоксид	0,0085333	4832,428	0,48863	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,0013867	785,272	0,0794	2025
																				0328	Углерод	0,0002917	165,173	0,042613	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0013333	755,065	0,06392	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0068889	3901,181	0,42613	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,40E-08	0,008	7,81E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001333	75,505	0,008523	2025
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0032222	1824,744	0,21307	2025
001	01	Разработка грунта экскватором	1	1591	Разработка грунта экскватором	6001	2				25	-305	-121	39	21					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00612		0,421	2025
001	01	Разработка грунта бульдозером	1	374	Рзработка грунта бульдозером	6002	2				25	-276	-82	20	20					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0097		0,1568	2025
001	01	Уплотнение грунта трамбовками	1	5109	Уплотнение грунта трамбовками	6003	2				25	-276	-104	10	32					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000071		0,01568	2025
001	01	Пыление инертных материалов	1		Пыление инертных материалов	6004	2				25	-278	-128	32	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00996		0,0416	2025
001	01	Сварочные работы	1	21,85	Сварочные работы	6005	2				25	-268	-52	15	17					0123	Железо (II, III) оксиды	0,02025		0,0112534	2025
																				0143	Марганец и его соединения	0,000961		0,0009641	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид	0,00978		0,0018436	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,00159		0,00029966	2025
																				0337	Углерод оксид	0,01375		0,0022816	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0,000417		0,00000669	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001833		0,00002944	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000778		0,000048	2025
001	01	Сварка полиэтиленовых труб	1	6217	Сварка полиэтиленовых труб	6006	2				25	-250	-69	10	17					0337	Углерод оксид	0,0121		0,27	2025
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0052		0,117	2025
001	01	Покрасочные работы	1	186	Покрасочные работы	6007	2				25	-278	-165	12	35					0616	Диметилбензол	0,25		0,0297	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,3444444		0,04832309	2025
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0249611		0,00152762	2025
																				1210	Бутилацетат	0,0666667		0,00909132	2025
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1444444		0,01975305	2025
																				1411	Циклогексанон (654)	0,0552		0,00047693	2025
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,5555556		0,0493	2025
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0101389		0,003051	2025
001	01	Молотки отбойные	1	1587	Молотки отбойные	6008	2				25	-245	-112	11	16					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0014		0,00799	2025
001	01	Выбросы пыли при транспортных работах	1		Выбросы пыли при транспортных работах	6009	2				25	-253	-154	11	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,001212		0,0382	2025

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства

Таблицв 3.3.3

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния НДВ
		сущ. пол.		на 2024 -2025гг.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,02025	0,0112534	0,02025	0,0112534	2025
Итого:		-	-	0,02025	0,0112534	0,02025	0,0112534	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,02025	0,0112534	0,02025	0,0112534	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,000961	0,0009641	0,000961	0,0009641	2025
Итого:		-	-	0,000961	0,0009641	0,000961	0,0009641	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000961	0,0009641	0,000961	0,0009641	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,00749	0,00128	0,00749	0,00128	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0853333	0,511411	0,0853333	0,511411	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,1685333	0,0030787	0,1685333	0,0030787	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00853333	0,48863	0,00853333	0,48863	2025
Итого:		-	-	0,26988993	1,0043997	0,26988993	1,0043997	
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,00978	0,0018436	0,00978	0,0018436	2025
Итого:		-	-	0,00978	0,0018436	0,00978	0,0018436	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,27966993	1,0062433	0,27966993	1,0062433	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,00122	0,00021	0,00122	0,00021	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0138667	0,0831043	0,0138667	0,0831043	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,0273867	0,0005003	0,0273867	0,0005003	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00138667	0,0794	0,00138667	0,0794	2025
Итого:		-	-	0,04386007	0,1632146	0,04386007	0,1632146	
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,00159	0,00029966	0,00159	0,00029966	2025
Итого:		-	-	0,00159	0,00029966	0,00159	0,00029966	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,04545007	0,16351426	0,04545007	0,16351426	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,00073	0,000125	0,00073	0,000125	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0055556	0,0445998	0,0055556	0,0445998	2025

Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,0109722	0,0002685	0,0109722	0,0002685	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00029167	0,042613	0,00029167	0,042613	2025
Итого:		-	-	0,01754947	0,0876063	0,01754947	0,0876063	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,01754947	0,0876063	0,01754947	0,0876063	2024
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,01719	0,00294	0,01719	0,00294	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0133333	0,074333	0,0133333	0,074333	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,0263333	0,0004475	0,0263333	0,0004475	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00133333	0,06392	0,00133333	0,06392	2025
Итого:		-	-	0,05818993	0,1416405	0,05818993	0,1416405	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,05818993	0,1416405	0,05818993	0,1416405	2024
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,04064	0,00695	0,04064	0,00695	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0688889	0,445998	0,0688889	0,445998	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,1360556	0,0026849	0,1360556	0,0026849	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00688889	0,42613	0,00688889	0,42613	2025
Итого:		-	-	0,25247339	0,8817629	0,25247339	0,8817629	
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,01375	0,0022816	0,01375	0,0022816	2025
Цех 1, Участок 01	6006	-	-	0,0121	0,27	0,0121	0,27	2025
Итого:		-	-	0,02585	0,2722816	0,02585	0,2722816	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,27832339	1,1540445	0,27832339	1,1540445	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,000417	0,00000669	0,000417	0,00000669	2025
Итого:		-	-	0,000417	0,00000669	0,000417	0,00000669	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000417	0,00000669	0,000417	0,00000669	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,001833	0,00002944	0,001833	0,00002944	2025
Итого:		-	-	0,001833	0,00002944	0,001833	0,00002944	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,001833	0,00002944	0,001833	0,00002944	2025
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,25	0,0297	0,25	0,0297	2025
Итого:		-	-	0,25	0,0297	0,25	0,0297	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,25	0,0297	0,25	0,0297	2025
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,344444444	0,048323087	0,344444444	0,048323087	2025

Итого:		-	-	0,344444444	0,048323087	0,344444444	0,048323087	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,344444444	0,048323087	0,344444444	0,048323087	2025
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,000000144	0,000000818	0,000000144	0,000000818	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,000000285	0,0000537	0,000000285	0,0000537	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	1,40E-08	0,000000781	1,40E-08	0,000000781	2025
Итого:		-	-	0,000000443	0,000055299	0,000000443	0,000055299	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000000443	0,000055299	0,000000443	0,000055299	2025
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6006	-	-	0,0052	0,117	0,0052	0,117	2025
Итого:		-	-	0,0052	0,117	0,0052	0,117	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0052	0,117	0,0052	0,117	2025
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,024961111	0,00152762	0,024961111	0,00152762	2025
Итого:		-	-	0,024961111	0,00152762	0,024961111	0,00152762	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,024961111	0,00152762	0,024961111	0,00152762	2025
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,066666667	0,009091315	0,066666667	0,009091315	2025
Итого:		-	-	0,066666667	0,009091315	0,066666667	0,009091315	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,066666667	0,009091315	0,066666667	0,009091315	2025
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0013333	0,00892	0,0013333	0,00892	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,0026333	0,0000537	0,0026333	0,0000537	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00013333	0,008523	0,00013333	0,008523	2025
Итого:		-	-	0,00409993	0,0174967	0,00409993	0,0174967	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00409993	0,0174967	0,00409993	0,0174967	2025
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,144444444	0,01975305	0,144444444	0,01975305	2025
Итого:		-	-	0,144444444	0,01975305	0,144444444	0,01975305	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,144444444	0,01975305	0,144444444	0,01975305	2025
1411, Циклогексанон (654)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,0552	0,000476928	0,0552	0,000476928	2025
Итого:		-	-	0,0552	0,000476928	0,0552	0,000476928	

Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0552	0,000476928	0,0552	0,000476928	2025
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,555555556	0,0493	0,555555556	0,0493	2025
Итого:		-	-	0,555555556	0,0493	0,555555556	0,0493	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,555555556	0,0493	0,555555556	0,0493	2025
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,12725	0,02176	0,12725	0,02176	2025
Цех 1, Участок 01	0002	-	-	0,0322222	0,222999	0,0322222	0,222999	2025
Цех 1, Участок 01	0003	-	-	0,0636389	0,0013424	0,0636389	0,0013424	2025
Цех 1, Участок 01	0004	-	-	0,00322222	0,21307	0,00322222	0,21307	2025
Итого:		-	-	0,22633332	0,4591714	0,22633332	0,4591714	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,22633332	0,4591714	0,22633332	0,4591714	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,010138889	0,003051	0,010138889	0,003051	2025
Цех 1, Участок 01	6008	-	-	0,0014	0,00799	0,0014	0,00799	2025
Итого:		-	-	0,011538889	0,011041	0,011538889	0,011041	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,011538889	0,011041	0,011538889	0,011041	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6004	-	-	0,00996	0,0416	0,00996	0,0416	2025
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,000778	0,000048	0,000778	0,000048	2025
Цех 1, Участок 01	6009	-	-	0,001212	0,0382	0,001212	0,0382	2025
Итого:		-	-	0,01195	0,079848	0,01195	0,079848	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,01195	0,079848	0,01195	0,079848	2025
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001	-	-	0,00612	0,421	0,00612	0,421	2025
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,0097	0,1568	0,0097	0,1568	2025
Цех 1, Участок 01	6003	-	-	0,000071	0,01568	0,000071	0,01568	2025
Итого:		-	-	0,015891	0,59348	0,015891	0,59348	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,015891	0,59348	0,015891	0,59348	2025
Всего по объекту:		-	-	**2,418929594**	**4,001566889**	**2,418929594**	**4,001566889**	
Итого по организованным источникам:		-	-	**0,872396483**	**2,755347399**	**0,872396483**	**2,755347399**	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	**1,54653311111**	**1,24621949**	**1,54653311111**	**1,24621949**	

3.4 Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ не проводился, так как работа носит временный характер, а выбросы не включают в себя залповые и аварийные выбросы.

3.5 Определение размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, предприятия, имеющиеся источники выделения вредных веществ в окружающую среду, отделяются от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Проектируемый объект не подлежит санитарной классификации

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

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению и защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух:

- контроль соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- усиление мер контроля работы основного технологического оборудования;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ,которые могут привести к нарушению техники безопасности;
- в нерабочие часы оборудование должно отключаться; строительные подрядчики должны максимально снижать уровень шума во время проведения любых работ в ночное время;размещение отходов в закрытых металлических контейнерах с разделением по составу и виду отходов;
- своевременный вывоз отходов по договору;очистка и уборка территорий после завершения строительства;проведение работ по озеленению территории;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации.

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

3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за

соблюдением нормативов выбросов.

Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль на строительной площадке будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться расчетным методом.Полученные результаты расчетов должны сравниваться с нормативами НДВ по каждому веществу.

3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется проведение прогнозирования НМУ. В районе проведения работ посты наблюдений за неблагоприятными метеорологическими условиями отсутствуют. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей 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.Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52- 85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов, эффективные меры по

предотвращению загрязнения, экономичному расходованию свежей воды стали актуальной проблемой для всего человечества.

Важнейшая и наиболее сложная проблема – защита поверхностных вод от загрязнения.

Основные мероприятия по защите подземных вод заключаются в предотвращении истощения запасов подземных вод, и защите их от загрязнения. Как и для поверхностных вод, это большая и сложная проблема может быть успешно решена лишь в неразрывной связи с охраной всей окружающей природной среды. Специальные мероприятия по защите подземных вод от загрязнения направлены на изоляцию источников загрязнения от остальной части водоносного горизонта.

4.1 Краткая характеристика источников водоснабжения, поверхностных и подземных вод района строительства.

4.1.2 Гидрогеологическое районирование и оценка геоэкологических условий Мангистау-Устюртской системы артезианских бассейнов пластовых вод.

Система занимает юго-западную часть обширной Туранской плиты. В его пределах четко выделяютсячетыре структурно-геоморфологических типа рельефа: Северно-Мангистауская низменность(полуостров Бузачи), Горный (Центральный) Мангистау, Южно-Мангистауское плато и плато Устюрт

Северно-Мангистауская низменность охватывает территорию полуострова Бузачи.Северная (большая часть) ее представляет собой морскую аккумулятивную равнину. Горный Мангистау занимает центральную часть полуострова Мангистау. В его состав входят низкогорныехребты (с запада на восток): Каратауский, Западный и Восточный Каратау, куэстовые гряды Северного и Южного Актау, Каскыржол. К югу и юго-западу рельеф Южного Актау постепенносливается с Южно-Мангистауским плато. К востоку от Мангистауской низменности, отделяясь отних обрывистым уступом – чинком высотой 100-200м, простирается плато Устюрт. Его плоская,бронированная известняками-ракушняками неогеновая поверхность, осложнена редкимизамкнутыми впадинами, карстовыми формами, на севере – песчаными массивами (Сам иМатайкум), а в центральной – приподнятым субширотным валом.

Существующие источники водоснабжения Мангистауской области

Вопросы обеспечения пресной водой жителей области актуальна. Ограниченность региона

водными ресурсами связана с его географическим расположением.

В настоящее время питьевое водоснабжение Мангистауской области обеспечивается:

- опреснительными установками РГП "МАЭК", производящими питьевую воду путем опреснения морской воды из Каспийского моря;
- водоводом "Астрахань-Мангышлак", доставляющим в регион волжскую воду;
- за счет эксплуатации подземных источников.

Волжская вода

Природная вода из поверхностных источников протока Кигач в дельте реки Волга подается в регион по водоводу "Астрахань Мангышлак".

Объем волжской воды, поставляемый по водоводу составляет 12,5% от общего количества потребляемой населением области питьевой воды.

Водовод "Астрахань-Мангышлак" проходит по территории Бейнеуского, Мангистауского и Каракиянского районов, имея общую протяженность 1100 км.

Волжской водой обеспечивается в среднем 52,3% населения вышеуказанных районов, составляя по районам: Бейнеуский 87% (села Бейнеу, Боранкул, Жангельдино, Сынгырлау, Есет, Толеп), Каракиянский 53% (села Жетыбай, Мунайши, ж/д ст. Жетыбай) и Мангистауский 17% (села Отес, Акшимрау, Кызан), а также 100% населения г. Жанаозен, с КызылСай. Очистка волжской воды в г. Жанаозен до соответствующего качества, отвечающего требованиям ГОСТа и СанПиНа "Вода питьевая", производится на установке "Дегремон" (Франция).

Поставляемый по водоводу объем воды на технологические и хозяйственно-питьевые нужды области составляет 80-100 тыс. м3/сутки.

Подземные воды

Количество воды, получаемое населением из подземных артезианских источников и источников грунтовых вод и используемое на хозяйственно-бытовые нужды, животноводство и поливное земледелие, составляет 35,1% от общего объема потребляемой пресной и слабоминерализованной воды.

В настоящее время на территории Мангистауской области разведано 19 месторождений подземных вод хозяйственно-питьевого, технического, бальнеологического назначения и используемые для орошения земель. Эксплуатационные запасы месторождений утверждены в Государственных территориальных комиссиях по запасам полезных ископаемых.

Почти на всех разведанных месторождениях подземных вод истек расчетный срок эксплуатации и требуется провести переоценку их эксплуатационных запасов на новый расчетный срок. Кроме того, на 24 участках выполнены поисково-разведочные работы, подсчитаны эксплуатационные запасы и прогнозные ресурсы по категории.

4.2 Водопотребление и водоотведение на период строительства

Водохозяйственная деятельность

В период строительных работ источником питьевого водоснабжения будет привозная вода. Общий расход воды на питьевые нужды составит 564,0 $м^3$ за весь период строительства, из расчета 25л/сут.

Расход воды на душевые и умывальники составит 133,2м3.

В процессе проведения строительных работ, при уплотнении грунта проводится пылеподавление. Согласно расчетов на пылеподавление составит 2243,16 м3 воды.

Расход воды на гидроиспытание – 2242,6м3.

Общее количество воды на период строительства составит 5183,0 м3.

Расчет воды на хоз-питьевые нужды на период строительства

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» СН РК4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Норма расхода воды на человека – 25л/сут
Количество людей – 94 человек;
Продолжительность строительства– 8 месяцев.
G =25*94*30*8= 564,0 м3.

Расчет воды на душевые и умывальники

Расход воды на одну душевую следует принимать 500л/ч при температуре 37ºС, продолжительность пользования душем 45 мин.

V=H*t*n-T/1000=500*0,75*1*240/1000=90,0 м3

Н - часовой расход воды одним душем принимается 500л/ч;
t– продолжительность действия душа в смену (0,75ч);
n - количество душевых сеток,
Т – количество дней, 240 суток

Расчет расхода воды на умывальники производится по формуле:
V=H*t*n-T/1000=180*1*1*240/1000=43,2 м3

где: Н– часовой расход воды одним умывальником принимается 180л/ч;
t – продолжительность пользования умывальника в смену (1ч);
n – количество умывальников, 1
Т – количество дней, 240 суток
Всего расход воды составил 90,0+43,2=133,2 м3

Расчет воды на пылеподавление
Норму расхода воды на пылеподавление принимаем согласно СП РК 4.01-101-2012 из расчета 2,0 л/м2. Пылеподавление производится - 60 дней. Расчет воды на технологические нужды рассчитываем по формуле: Vсут.=*s*q*., Vпериод=*s*q*k* s – площадь полива, м2, q - расход воды на один полив, м3/м2, k – количество рабочих дней в году. Таким образом, водопотребление на пылеподавление составит:
Vсут.=18693м2*0,002=37,4 м3/сут., Vгод.=37,4*60=2243,16 м3/период.

Расчет воды на гидроиспытание

наименование	d(м)	L (м)	Q (м3)
трубопроводы	0,397	3440	424,75
	0,247	20	0,956
	0,3966	183	22,596
	0,3966	1100	135,82
	0,3966	4262	526,25
	0,2776	258	15,607
	0,141	156	2,43
	0,1982	320	9,87
	0,3966	8944	1104,35
всего			2242,6

Водоотведение

Сброс сточных вод на рельеф местности не производиться.

В целом, сточные воды собираются во временном септике (емкости), установленном на территории строительства объемом 1 м3 для сбора стоков с душевых и умывальников. И по мере накопления вода будет вывозиться по договору со специализированной организацией на КОС с. Мангистау. Объем сточных вод за весь период строительства составит ориентировочно 2376,0 м3.

Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Санитарно-техническое оборудование	Ед. изм.	Кол-во	Норма расхода, л/ч (л/м2)	Общее водопотребление			Общее водоотведение		
					Суточн. расход, м3/сут	Месячн. расход, м3/мес	За весь период расход, м3	Суточн. расход, м3/сут	Месячн. расход, м3/мес	За весь период расход, м3
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
1	Душ	шт.	1	375	0,375	11,25	90,00	0,375	11,25	90,00
2	Умывальники	шт.	1	180	0,18	5,4	43,20	0,18	5,4	43,20
3	Пылеподавление	м2	18693	2	37,39	1122	2243,16	-	-	-
4	Хоз-питьевые нужды	чел	94	1,041	0,025	70,5	564,0	-	-	-
5	Гидроиспытание						2242,6			2242,6
	Итого:				**38,0**	**1209**	**5182,96**	**0,6**	**17**	**2376**

4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Проектные решения обеспечивают ряд мероприятий на период строительства по охране водных ресурсов:

- ✓ предотвращения сброса сточных вод на рельеф местности
- ✓ рациональное использование водных ресурсов.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЛИ ПОЧВЫ, НЕДРА

На состояние почвенного покрова влияют как природные, естественные факторы, так и разносторонняя деятельность человека. В природе всегда существовали процессы разрушения и сноса почвенного слоя водой, ветрами, селевыми потоками и т.д. Однако серьезные, глобальные нарушения состояния почв связаны главным образом с разрушительными действиями человека.

Неправильная эксплуатация почв может вызвать их усиленную эрозию. Различают ветровую, водную, ирригационную и техническую эрозию. Неблагоприятно отражается на состоянии поверхностного слоя литосферы добыча полезных ископаемых.

5.1 Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении на глубину до 3.0-8.0м принимают участие четвертичные отложения (el-dQ_{3-4}) представленные супесью твердой и песком мелким с прослоями песка крупного, а также песчаника карбонатного низкой прочности (мощность прослоев 0.3-0.5м) и неогеновые отложения, представленные известняками-ракушечниками с прослоями мергеля.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубинах 0.8-2.1м (в скважинах с №4 по №10). Минерализация воды 24.9г/л.По химическому составу вода хлоридно-сульфатно-натриево-магниевая. По содержанию сульфатов (до 4496.3мг/л) воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 11431 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям. На основании ГОСТ 25100-2020 выделено 3 инженерно-геологический элемент (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 Супесь твердая, бурая с включением гравия, щебня. Мощность слоя 0.6-1.2м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта	ρн = 1.66 г/см3
Удельное сцепление	Сн = 17.5 кПа, угол внутреннего трения φн = 22.80.
Модуль деформации:	Ен = 13.2 МПа (в естественном состоянии);
	Ен = 6.1 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2 Песок мелкий с прослоями песка пылеватого, крупного и песчаника карбонатного низкой прочности. Мощность слоя 0.4-3.0м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта	ρн = 1.70 г/см3,
Удельное сцепление	Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения φн = 270.
Модуль деформации:	Ен = 17.1 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт слабосжимаемый. Коэффициент уплотнения при нагрузке Р = 0.3 МПа составляет 0,007.

ИГЭ-3 Известняк-ракушечник низкой прочности, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде с прослоями мергеля (до 30%).

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта	ρн = 1.60 г/см3
Предел прочности одноосному сжатию	Rсжн = 1.8 МПа (в естественном состоянии)
	Rсжн = 1.3 МПа (в замоченном состоянии)

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Актау для: суглинка - 0,56 м., супеси и песков – 0,67 м., гравийного грунта - 0,83м. Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет – 1,00м.

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014). Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 6_2 балла.

5.2 Мероприятия по охране земель, почв, недр

При строительстве проектируемого объекта принять меры по рациональному использованию водных ресурсов, организовать учет и контроль за водоотведением с целью недопущения сброса хоз-бытовых и производственных сточных вод на рельеф местности в период строительства.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Виды и объемы образования отходов

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими

Виды образующихся отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов разрабатывался с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований экологического кодекса РК.

При строительстве проектируемого объекта образуются незначительное количество производственных отходов – промасленная ветошь, отходы ЛКМ, отходы сварки, строительные отходы, ТБО.

При эксплуатации объекта отходы не представлены ввиду их отсутствия.

В таблице 6.1.1 представлен классификатор каждого вида отходов на период строительства и эксплуатации путем присвоения шестизнчного кода

Таблица 6.1.1 Классификатор отходов

№	Наименование отходов	Код отходов	Место накопления/ методы утилизации
		Опасные	
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.(Промасленная ветошь)	15 02 02*	Спецемкости / вывоз спецорганизацией по договору
2	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Отходы ЛКМ)	08 01 11*	На спецплощадке / вывоз спецорганизацией по договору
		Неопасные	
1	Смешанные коммунальные отходы. (ТБО)	20 02 01	Специальные контейнеры / вывоз с пецорганизацией по договору
2	Отходы сварки	12 01 13	Специальные контейнеры / вывоз с пецорганизацией по договору
3	Смешанные отходы строительства и сноса	17 09 04	На спецплощадке / вывоз спецорганизацией по договору

6.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

В процессе реализации проектных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Смешанные коммунальные отходы. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить раздельно

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Основные компоненты отходов (95,15%): тестиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO_2 – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. Отходы планируется складировать на временной площадке с последующим вывозом на полигон по договору.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества. Тара и емкости из-под лакокрасок, вывозятся на полигон по договору на утилизацию.

Смешанные отходы строительства и сноса. Строительный мусор: отстатки раствора, куски цемента и т.д., собирают на спецплощадке и вывозят на утилизацию по договору.

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

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие классы опасности:

Наименование отходов	Класс опасности
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.(Промасленная ветошь).	3 класс
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Отходы ЛКМ).	3 класс
Отходы сварки. (Огарки сварочных электродов)	4 класс
Смешанные отходы строительства и сноса. (Строительные отходы)	4 класс
Смешанные коммунальные отходы (ТБО).	5 класс

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
-
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Экологического Кодекса, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

6.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

В процессе реализации проектных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Накопление отходов

По

д накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ***статьи 320 Экологического кодекса РК***, осуществляемое в процессе образования отходов до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ***статьи 320 ЭК РК*** или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружаю

щую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов

До момента передачи отходов лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

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

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору в соответствии с требованиями ***Экологического кодекса РК*** и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), контейнерах (промаркированных)***, соответствующих типу опасности отходов*** (по степени токсичности),

Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов связанна с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований ***ЭК РК.***

Все отходы будут вывозиться и утилизироваться на основании договора с организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности ст.336 ЭК РК.

6.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Объемы образования отходов при строительных работах

Расчёт объемов образования смешанных коммунальных отходов

Количество отходов, образующихся в результате Жизнедеятельности работников при строительстве объектов, определяется по формуле:

Q = M *P * p

Где: М – количество работающих при строительстве объектов, 94 человек;

Р – норма накопления отходов, 0,3 $м^3$/год

р – удельный вес 0,25 $т/м^3$

Q = 94*0,3 * 0,25*8/12 =4,7 тонны/год

Расчет образования абсорбентов, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

N=0,06+0,12*0,06+0,15*0,06=0,076 тонны/период строительства.

Расчёт объемов образования отходов от красок и лаков

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год,

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n- число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

N_1=((0,0015*4)+(0,0015*4)+(0,0015*2)+(0,0015*4)+(0,0015*1)+(0,0015*6)+(0,0015*1)+(0,0015*15)+(0,0015*4)+((0,032+0,038+0,018+0,034+0,0065+0,056+0,0048+0,15+0,034)*0,01)=0,32 тонны/период строительства.

Расчёт объемов образования отходов сварки

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: $\mathbf{N = M_{ост}*n}$

$M_{ост}$ - проектный расход электродов, составляет 0,537т.;

n - остаток электрода 0,537.

N = 0,537*0.015 = **0.008 т**

Расчёт объемов образования смешанных отходов строительства

Объем образования строительного отхода ориентировочно составляет 0,1 тонн.

Лимиты накопления опасных и неопасных отходов производства и потребления образуемых в процессе строительства, представлены в таблицах 6.4.1

Таблица 6.4.1 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления на 2022г., тонн/год
Всего		**4,947**
в т. ч. отходов производства		**0,247**
отходов потребления		**4,7**
Опасные отходы		**0,139**
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Промасленная ветошь)	-	0,076
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Отходы ЛКМ).	-	0,063
Не опасные отходы		4,808
Смешанные коммунальные отходы. (ТБО)	-	4,7
Отходы сварки	-	0,008
Смешанные отходы строительства		0,1

6.5 Мероприятия по минимизации объёмов и снижению токсичности отходов производства и потребления

Проектом предусмотрен иерархический подход к минимизации отходов, который включает:

• исключение или снижение самой возможности образования отходов;

• повторное использование либо рециркуляцию отходов;

• транспортировку отходов допустимым, с точки зрения экологической безопасности, образом на соответствующие объекты размещения отходов.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-

технических мероприятий по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления.

Предлагаемые организационно-технические мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления:

- содержание производственной территории в должном санитарном состоянии.
- ***в соответствии с гл.3, п.58 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №331, установить сроки хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.***
- осуществление дозировки химических реагентов только в специально оборудованных местах, исключающих их попадание в почву и водные объекты.
- совершенствование технологических процессов с целью минимизации образования отходов производства, достижения уровня безотходного производства.
- разработка технологий, снижающих объёмы образования и токсичность отходов, способствующих целям достижения нормативного объёма размещения отходов в накопители.
- организация, в целях обеспечения экологически безопасного удаления отходов, обращения с отходами в следующей иерархической последовательности:

Принятие мер по снижению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Снижение токсичности отходов, которое достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, менее токсичными. Использование отходов категории вторичных ресурсов наравне с исходным материалом в других технологических процессах, либо передача предприятиям других отраслей.

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Шум

распространяющиеся в виде волны в газообразных средах.

Звук представляет собой волновое движение упругой среды (например, воздуха, воды и др.), которое воспринимается слуховым аппаратом человека.

Основные характеристики шума

- колебательная скорость *v*, м/с;
- скорость распространения звука (скорость звука) *c*, м/с;
- звуковое давление *p*, Па;
- интенсивность звука *I*, Вт/м2;
- уровень звукового давления, дБ;
- уровень интенсивности звука, дБ.

Производственный шум – совокупность звуков различной интенсивности и частоты, беспорядочно изменяющихся во времени и вызывающих у работников неприятные ощущения.

Классификация шума

- *по частоте:*
  - ультразвук.
  - звук (низкочастотный (менее 350 Гц), среднечастотный (от 350 до 800 Гц), высокочастотный (свыше 800 Гц).
  - инфразвук.

- *по спектру:*
  - широкополосный.
  - тональный.

- по временным характеристикам:
  - постоянный.
  - непостоянный (колеблющийся, прерывистый, импульсный).

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или рабочую смену изменяется во времени не более чем на 5 дБА.

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или рабочую смену изменяется во времени более чем на 5 дБА Колеблющийся шум – шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени.

Прерывистый шум – шум, уровень звука которого изменяется во времени ступенчато (на 5 дБА и более).

Импульсный шум – шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов.

- по природе возникновения:
  - механический.
  - аэродинамический.
  - гидравлический.
  - электромагнитный.

Механические шумы возникают по причинам наличия в механизмах инерционных возмущающих сил, соударения деталей, трения и др.

Аэродинамические шумы возникают в результате движения газа, обтекания газовыми (воздушными) потоками различных тел. Аэродинамический шум возникает при работе вентиляторов, воздуходувок, компрессоров, газовых турбин, выпусков пара и газа в атмосферу и

т.д.

Гидравлические шумы возникают вследствие стационарных и нестационарных процессов в жидкостях.

Электромагнитные шумы возникают в электрических машинах и оборудовании, использующих электромагнитную энергию.

Предельно допустимый уровень шума – уровень, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Уровень громкости (единица измерения – фон**)** – разность уровней громкости двух звуков данной частоты, для которых равные по громкости звуки с частотой 1000 Гц отличаются по интенсивности (или уровню звукового давления) на 1 дБ.

Измерения уровней шума в производственных условиях производят приборами ***шумомерами.***

При нормировании допустимого звукового давления на рабочих местах частотный спектр шума разбивают *на девять частотных полос.*

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

– уровень звукового давления *L*, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;

– уровень звука *La*, дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

– эквивалентный (по энергии) уровень звука *Laэкв*, дБА;

– максимальный уровень звука *La*макс, дБА.

Предельно допустимые уровни шума нормируются по двум категориям норм шума:

- ПДУ шума на рабочих местах
- ПДУ шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Предельно допустимый уровень звука на рабочих местах ***80 дБА.***

Максимальный уровень звука для колеблющегося и прерывистого шума не должен превышать ***110 дБА.***

Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнем звука или уровнем звукового давления в любой октавной полосе свыше ***135 дБА.***

Действие шума на организм человека

Степень воздействия шума на слуховой аппарат человека зависит не только от интенсивности и звукового давления, но также и от частоты и характера изменения звука во времени.

Шум с уровнем звукового давления до 30 – 45 дБ привычен для человека и не беспокоит его.

Повышение уровня звука до 40 – 70 дБ создает дополнительную нагрузку на нервную систему, вызывает ухудшение самочувствия и при длительном воздействии может стать причиной неврозов.

Длительное воздействие шума с уровнем свыше 80 дБ может привести к ухудшению слуха – профессиональной тугоухости.

При действии шума свыше 130 дБ возможен разрыв барабанных перепонок, контузия, а при уровнях звука свыше 160 дБ вероятен смертельный исход.

Помимо снижения слуха рабочие, подвергающиеся постоянному воздействию шума, жалуются на головные боли, головокружение, боли в области сердца, желудка, желчного пузыря,

повышенное артериальное давление.

Шум снижает иммунитет человека и его устойчивость к внешним воздействиям.

Борьба с шумом на производстве осуществляется комплексно и включает меры следующего характера:

- технологического;
- санитарно-технического;
- лечебно-профилактического

Технические нормативные правовые акты предусматривают защиту от шума следующими **строительно-акустическими мероприятиями:**

- звукоизоляцией ограждающих конструкций, уплотнением притворов окон, дверей, ворот и т.п.,
- устройством звукоизолированных кабин для персонала;
- укрытием источников шума в кожухи;
- установкой в помещениях на пути распространения шума звукопоглощающих конструкций и экранов;
- применением глушителей аэродинамического шума в двигателях внутреннего сгорания и компрессорах;
- применением звукопоглощающих облицовок в воздушных трактах вентиляционных систем;
- созданием шумозащитных зон в различных местах нахождения людей,
- использованием экранов и зеленых насаждений.

Ослабление шума достигается путем использования под полом упругих прокладок без жесткой их связи с несущими конструкциями зданий, установкой оборудования на амортизаторы или специально изолированные фундаменты.

Широко применяются средства звукопоглощения – минеральная вата, войлочные плиты, перфорированный картон, древесноволокнистые плиты, стекловолокно.

Снизить неблагоприятное воздействие шума на рабочих возможно, сократив время их нахождения в шумных цехах, рационально распределив время труда и отдыха и т.д

Применение средств индивидуальной защиты от шума целесообразно в тех случаях, когда средства коллективной защиты и другие средства не обеспечивают снижение шума до допустимых уровней.

Новым методом снижения шума является **метод «антизвука»** (равного по величине и противоположного по фазе звука). В результате интерференции основного звука и «антизвука» в некоторых местах шумного помещения можно создать зоны тишины. В месте, где необходимо уменьшить шум, устанавливается микрофон, сигнал от которого усиливается и излучается определенным образом расположенными динамиками. Уже разработан комплекс электроакустических приборов для интерференционного подавления шума.

Ультразвук

Ультразвук – упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц), распространяющиеся в виде волны в газах, жидкостях и твердых телах или образующие в ограниченных областях этих сред стоячие волны.

Источниками ультразвука являются все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного и медицинского назначения. На применении ультразвука основаны современные высокоточные методы дефектоскопии металлов и других однородных материалов.

Ультразвук характеризуется:

- ультразвуковым давлением, дБ;
- интенсивностью, Вт/см^2;
- частотой колебаний, Гц.

Ультразвук подразделяется на:

- низкочастотный ($1{,}12 \cdot 10^4$ до $1{,}0 \cdot 10^5$ Гц), распространяющийся воздушным и контактным путем;
- высокочастотный ($1{,}0 \cdot 10^5$ до $1{,}0 \cdot 10^9$ Гц), распространяющийся только контактным путем.

Низкочастотный ультразвук довольно хорошо распространяется в воздухе, а высокочастотный практически не распространяется.

Поглощение ультразвука сопровождается нагреванием среды.

***Специфической особенностью ультразвука*,** обусловленной большой частотой и малой длиной волны, является возможность распространения ультразвуковых колебаний направленными пучками, получившими название ультрафиолетовых лучей. Они создают на относительно небольшой площади очень большое ультразвуковое давление.

Применение ультразвука в различных областях

Специфическое свойство ультразвука обусловило его широкое применение для очистки деталей, механической обработки твердых материалов, сварки, пайки, ускорения химических реакций, дефектоскопии, проверки размеров выпускаемых изделий, структурного анализа веществ.

Ультразвук используется в установках по очистке воздуха от высокодисперсной пыли.

Применение ультразвука в медицине для лечения заболеваний позвоночника, суставов, периферической нервной системы и т.п.

Воздействие ультразвука на организм человека

Воздействие малых доз ультразвука на человека дает стимулирующий эффект (микромассаж, ускорение обменных процессов), а больших доз – поражающий эффект.

Наиболее опасным является контактное воздействие ультразвука, которое возникает при удержании ультразвукового инструмента во время пайки, лужения и т.п. Воздействие от работы мощных установок может привести к поражению периферической нервной и сосудистой систем человека в местах контакта.

При длительной работе с низкочастотными ультразвуковыми установками могут произойти функциональные изменения центральной и периферической нервной системы, слухового и вестибулярного аппарата, сердечно-сосудистой системы (утомление, головные боли, бессонница ночью и сонливость днем, снижение остроты слуха и т.п.).

По сравнению с высокочастотным шумом ультразвук значительно слабее влияет на слуховую функцию, но вызывает более выраженные отклонения вестибулярной функции, болевой чувствительности, терморегуляции

Методы защиты от ультразвука

Большинство традиционных методов защиты работающих от шума малоэффективны в отношении к ультразвуку.

Поэтому для защиты от его воздействия следует использовать все *способы снижения интенсивности генерации таких колебаний непосредственно в источнике.*

Требования по ограничению неблагоприятного влияния контактного ультразвука:

- при разработке нового и модернизации существующего оборудования, должны предусматриваться меры по ограничению ультразвука, как в источнике возникновения, так и на пути его распространения;
- запрещается непосредственный контакт человека с рабочей поверхностью источника ультразвука и с контактной средой во время возбуждения в ней ультразвука;
- ультразвуковые искатели и датчики должны иметь форму, обеспечивающую минимальное напряжение мышц, исключается передача ультразвука другим частям тела кроме рук;
- применять дистанционное управление, блокировки;
- для защиты рук от неблагоприятного воздействия контактного ультразвука в твердых

и жидких средах, а также от контактных смазок необходимо применять нарукавники, рукавицы или перчатки (наружные резиновые и внутренние хлопчатобумажные);

- в качестве СИЗ применяют противошумы:
- к работе с источником ультразвука допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обучение и инструктаж по технике безопасности.

Средства защиты от ультразвука

- звукоизолирующие кожухи: из дюралюминия или стали толщиной 1 мм, оклеенные резиной или покрытые противошумной мастикой; прозрачные кожухи из органического стекла должны иметь толщину не менее 5 мм; эластичные кожухи из трех слоев резины общей толщиной 3 – 5 мм. Кожухи позволяют снизить уровни звукового давления на 20 – 30 дБ в слышимом диапазоне частот и на 60 – 80 дБ – в неслышимом.
- загрузку, выгрузку и другие работы следует проводить при выключенном источнике или пользоваться при этом специальными инструментами с ручками, покрытыми эластичным слоем из пористой резины, поролона и т.п.
- зоны помещений с уровнями ультразвука, превышающими предельно допустимые, должны быть обозначены предупреждающим знаком «Осторожно! Прочие опасности».
- соблюдать режим труда и отдыха.

Инфразвук

Инфразвук представляет собой механические колебания упругой среды, имеющие одинаковую с шумом физическую природу, но распространяющиеся с частотами менее 20 Гц.

В воздухе инфразвук мало поглощается и поэтому способен распространяться на большие расстояния.

Характеристики инфразвука

- инфразвуковое давление (Па),
- интенсивность (Вт/м2),
- частота колебания (Гц).

Уровни интенсивности инфразвука и инфразвукового давления выражаются в децибелах (дБ).

Источники инфразвука

- явления природы (землетрясения, извержения вулканов, морские бури) сопровождаются излучением инфразвуковых колебаний.
- в производственных условиях инфразвук образуется, главным образом, при работе тихоходных крупногабаритных машин и механизмов (компрессоров, дизельных двигателей, электровозов, вентиляторов, турбин, реактивных двигателей и др.), совершающих вращательное или возвратно-поступательное движение с повторением цикла менее чем 20 раз в секунду (инфразвук механического происхождения).
- инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов или жидкостей.

Воздействие инфразвука на организм человека

Инфразвук оказывает неблагоприятное воздействие на весь организм человека, в том числе и на орган слуха, понижая слуховую чувствительность на всех частотах.

Инфразвуковые колебания воспринимаются как физическая нагрузка: возникают утомление, головная боль, головокружения, вестибюлярные нарушения, снижается острота зрения и слуха, нарушается периферическое кровообращение, появляется чувство страха и т.п.

Низкочастотные колебания с уровнем инфразвукового давления свыше 150 дБ

совершенно не переносятся человеком.

Методы защиты от инфразвука

Эффективных методов защиты от инфразвука в настоящее время не существует, поэтому борьба с неблагоприятным воздействием инфразвука ведется в тех же направлениях, что и борьба с шумом.

Наиболее целесообразно уменьшать интенсивность инфразвуковых колебаний на стадии проектирования машин или агрегатов.

Расчеты уровня шума во время работы строительной техники

По временным характеристикам источники шума строительной площадки носят непостоянный характер. Оценка шумового воздействия от источников непостоянного шума осуществляется по эквивалентному *LAэкв,* дБА, и максимальному *LAмакс*, дБА, уровню звука.

Lмакс=Lмакс0-15*lg(r/r0

*Lэкв =Lэкв0+10*lg(t/T)- 15*lg(r/r0)*

Расчеты сведены в таблицу

Спецтехника	Lmax0, дБА	Lэкв0, дБА	r0, м	r, м	t	T	Lэкв, дБА	Lmax, дБА
Экскаватор	80	74	7,5	900	60	960	36,77	48,81
Бортовой автомобиль	78	72	7,5	900	60	960	34,77	46,81
Бульдозер	78	74	7,5	900	60	960	34,77	46,81

По результатам рачетов уровень звуковой мощности находится в пределах допустимого уровня.

7.2 Вибрация

Вибрация – сложный колебательный процесс, возникающий при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрация возникает под действием внутренних или внешних динамических сил, вызванных:

- плохой балансировкой вращающихся и движущихся частей машин,
- неточностью взаимодействия отдельных деталей узлов,
- ударными процессами технологического характера,
- неравномерной рабочей нагрузкой машин,
- движением техники по неровности дороги и т.д.

Вибрации от источника передаются на другие узлы и агрегаты машин и на объекты защиты, т.е. на сиденья, рабочие площадки, органы управления, а вблизи стационарной техники – и на пол (основание). При контакте с колеблющимися объектами вибрации передаются на тело человека.

Виды вибрации

Общая - передается через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека.

Локальная - передается через руки человека или другие части его тела, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Фоновая - вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Характеристики вибрации

- *частота колебаний f*, Гц – количество циклов колебаний в единицу времени;
- *амплитуда смещения A*, м – наибольшее отклонение колеблющейся точки от положения равновесия;
- *виброскорость v*, м/с – максимальное из значений скорости колеблющейся точки;
- *виброускорение a*, м/с2 – максимальное из значений ускорений колеблющейся точки.

Предельно допустимый уровень вибрации – уровень параметра вибрации, при котором ежедневная (кроме выходных дней) работа, но не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Действие вибрации на организм человека

Степень и характер действия вибрации на организм человека зависит от вида вибрации, ее параметров и направления воздействия.

Общая вибрация воздействует на весь организм человека, локальная – на отдельные части тела. Однако такое разделение вибрации является условным, так как и локальная вибрация в итоге влияет на весь организм.

Благоприятное действие вибрации на организм человека

Местная вибрация малой интенсивности может оказать благоприятное воздействие на организм человека: восстановить трофические изменения, улучшить функциональное состояние центральной нервной системы, ускорить заживление ран и т.п.

Полезное свойство вибрации используют для интенсификации определенных производственных процессов (например, виброуплотнения бетона, грунта, сыпучих материалов из емкостей)

Неблагоприятное действие вибрации на организм человека

Увеличение интенсивности колебаний и длительности их воздействия вызывает изменения в организме работающего. Эти изменения) могут привести к развитию *профессионального заболевания – вибрационной болезни.*

Наиболее распространены заболевания, вызываемые локальной вибрацией. В производственных условиях ручные машины с максимальным уровнем виброскорости в полосах низких частот (от 35 Гц) вызывают *вибрационную патологию* с преимущественным поражением нервно-мышечного, опорно-двигательного аппаратов.

Локальная вибрация, имеющая частотный спектр, часто с наличием ударов (клепка, рубка, бурение), вызывает *различную степень сосудистых, нервно-мышечных, костно-суставных и других нарушений.*

Общая вибрация оказывает неблагоприятное воздействие на *нервную систему, приводящее к изменениям в сердечно-сосудистой системе, вестибулярном аппарате, к нарушению обмена веществ.*

Совместное воздействие общей и локальной вибраций, которые наблюдаются в формовочных цехах, приводит к *поражению нервной системы, а также к вегетативно-сосудистым, вестибулярным и другим расстройствам.*

Вибрация приводит к *разрушению зданий, сооружений, коммуникаций, поломке оборудования.*

Средства и способы защиты от действия вибрации

Мероприятия по защите от вибраций подразделяют на:

- технические (устранение вибраций в источнике и на пути их распространения);
- организационные (рациональное чередование режимов труда и отдыха);
- лечебно-профилактические (производственная гимнастика, ультрафиолетовое

облучение, воздушный обогрев, массаж, теплые ванночки для рук и ног, прием витаминных препаратов(С, В) и т.д..)

Для виброзащиты применяются СИЗ для рук, ног и тела оператора

Технические мероприятия от действия вибраций

Для уменьшения вибрации в источнике:

- на стадии проектирования и изготовления машин предусматривают благоприятные вибрационные условия труда,
- замена ударных процессов на безударные,
- применение деталей из пластмасс,
- применение ременных передач вместо цепных,
- выбор оптимальных рабочих режимов,
- балансировка,
- повышение точности и качества обработки .

Для уменьшения вибраций на пути распространения применяют:

- вибродемпфирование;
- виброгашение;
- виброизоляцию.

Вибродемпфирование – уменьшение амплитуды колебаний деталей машин (кожухов, сидений, площадок для ног) вследствие нанесения на них слоя упруго-вязких материалов (резины, пластиков и т.п.).

Толщина демпфирующего слоя обычно в 2 – 3 раза превышает толщину элемента конструкции, на которую он наносится. Вибродемпфирование можно осуществлять, используя двухслойные материалы: сталь – алюминий, сталь – медь и др.

Виброгашение достигается при увеличении массы вибрирующего агрегата за счет установки его на жесткие массивные фундаменты или на плиты, а также при увеличении жесткости конструкции путем введения в нее дополнительных ребер жесткости.

Одним из способов подавления вибраций *является установка динамических виброгасителей*, которые крепятся на вибрирующем агрегате. Недостаток динамического виброгасителя – его способность подавлять колебания только определенной частоты (соответствующей его собственной).

Виброизоляция ослабляет передачу колебаний от источника на основание, пол, рабочую площадку, сиденье, ручки механизированного ручного инструмента за счет устранения между ними жестких связей и установки упругих элементов – виброизоляторов.

В качестве *виброизоляторов* применяют стальные пружины или рессоры, прокладки из резины, войлока, а также резинометаллические, пружинно- пластмассовые и пневморезиновые конструкции, основанные на сжатии воздуха.

7.3 Электромагнитные

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

- заболевание глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменение в опорно-двигательном аппарате;

- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменение мотиваций поведения;
- эндокринных нарушений.

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

7.4 Радиационная обстановка.

Санитарно- эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при выборе земельного участка, при проектировании, вводе в эксплуатацию и содержании радиационных объектов, выводе из эксплуатации радиационных объектов, обращении с источниками ионизирующего излучения (закрытыми и открытыми радионуклидными источниками, радиоактивными веществами, радиоизотопными приборами, устройствами, генерирующими ионизирующее излучение), обращении с радиоактивными отходами, применении материалов и изделий, загрязненных или содержащих радионуклиды, осуществлении производственного радиационного контроля на объектах

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В качестве допустимого и контролируемого уровня естественного фона устанавливается мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД).

Все используемые при строительстве стройматериалы должны пройти радиационный контроль. В зависимости от уровня удельной эффективной активности все стройматериалы делятся на 4 класса. В таблице представлены значения удельной эффективной активности.

Класс строительного материала	Удельная эффек-тивная активность, (Аэфф) Бк/кг	Виды использования стройматериалов
I	До 370	Без ограничения
II	От 370 до 740	Разрешено использовать в промышленном и дорожном строительстве, для наружной отделки жилых зданий. Запрещено - для строительства и внутренней отделки жилых, общественных зданий, детских, подростковых, лечебных т профилактических учреждений
III	От 740 до 2800	Разрешено только в дорожном строительстве за пределами населенных мест
IV	Свыше 2800	Вопрос об использовании материала решается по согласо-ванию с органами Госсанэпиднадзора и Минэкобиоресурсов.

Радиационное качество материалов подтверждается заключением органов госконтроля на основании лабораторных исследований, выполненных аттестованными лабораториями. На основании заключения органов госконтроля центрами по сертификации Госстандарта Республики Казахстан выдаются сертификаты соответствия. Копии сертификатов соответствия прилагаются к каждой партии поставляемых потребителю стройматериалов. При отводе земельных участков под застройку населенных пунктов, жилищно-бытовых объектов, промышленных предприятий, зон отдыха и рекреации, садоводческих товариществ в объем обязательных изыскательных работ должны быть включены измерения мощности

экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения на территории отводимого участка. Результаты оформляются протоколом, предъявляемым комиссии по выбору участка под строительство.

Результаты измерений на объектах строительства, сдаваемых в эксплуатацию, оформляются в виде актов радиационного обследования, экземпляр которого прилагается к акту государственной приёмочной комиссии по поводу объекта в эксплуатацию. Ответственность за проведение измерений возлагается на предприятие (учреждение) независимо от формы собственности, осуществляющее строительство и предъявляющее объект к сдаче в эксплуатацию.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Территория Мангистау расположена в пределах аккумулятивной равнины Прикаспийской низменности – солончаковой депрессии – высохшего залива Мертвый Култук и слабоволнистой эоловой равнины с соровыми понижениями.

В растительном покрове преобладают синантропные растения – виды с рудеральной стратегией. Данный вид увеличивает свою численность при антропогенных нагрузках, что свидетельствует сильной трансформации растительного покрова.

Зональная растительность формируется на бурых нормальных и солонцеватых почвах, распространенных на слабоволнистой равнине. Фоновые растительные сообщества образованы доминирующими видами полыней - Лерха и сантонийской (однопестичной) и пыреем ломким - еркеком (Artemisia lerchiana, A.santonica, Agropyron fragile).

На бурых нормальных почвах коренными растительными сообществами являются еркековые, изенево-еркековые, лишайниково-мохово-еркековые лерхополынники и мохово-лерхополынные еркечники (Artemisia lerchiana, Agropyron fragile, Kochia prostrata, Tortula desertorum, Parmelia vegans) с проективным покрытием 40-50%. Присутствие в сообществах пустынного мха из рода Tortula, кустистого лишайника Parmelia и напочвенных лишайников Collema tanax, Aspicilia aspera и др. – важные показатели состояния растительного покрова, проективное покрытие их занимает от 30 до 70%. Иногда в лерхополынниках встречаются микроценозы ковыля (Stipa capillata, S.orientalis).

На бурых солонцеватых почвах формируются еркековые однопестичнополынники, еркековые лерхополынники с участием полыни однопестичной, изеневые еркечники с боялычем и моховые кейреучники (Artemisia santonica, A.lerchiana, Agropyron fragile, Kochia prostrata, Salsola arbuscula, S.orientalis, Tortula desertorum).

Растительность на соровых солончаках, которые расположены в межувалистых понижениях, распределяется по экологическим рядам зарастания.

На бурых солонцеватых техногенных почвах формируются разреженные группировки однолетних солянок и эфемера мортука (Ceratocarpus arenarius, Climacoptera crassa, C.brachiata, C.lanata, Eremopyrum orientale), густые натронносолянковые сообщества с ажреком и микроценозами полыни однопестичной (Salsola nitraria, Aeluropus littoralis, Artemisia santonica), жантаково-полынные и еркеково-жантаковые (Artemisia santonica, Alhagi pseudalhagi,Agropyron fragile) разреженные сообщества. На бурых нормальных техногенных почвах отмечены сорнотравно-песчанополынные (Artemisia arenaria, Heliotropium dasycarpum, Salola nitraria, Haplophyllum ramosissimum) группировки и сообщества.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир Мангистау довольно богат и разнообразен. Представлен 1 видом земноводных, 16 видами пресмыкающихся (32,6% от общего числа пресмыкающихся РК), 236 видами птиц (48,2%) и 39 видами млекопитающих (21,9%). Среди животных исследуемой территории, а так же и на сопредельных с ней территориях обитают важные охотничье-промысловые виды птиц и млекопитающих и, редкие и исчезающие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан.

В период сезонных миграций, численность птиц значительно возрастает. В этот период встречаются такие птицы как фламинго, цапли и лебеди. Это редкие виды, занесенные в Красную Книгу. Охотничье-промысловые виды млекопитающих (хищных и сайгака), несмотря на относительное обилие этих животных в исследуемом районе, мало используются местным населением. Организованный промысел охотничьих млекопитающих на территории, примыкающей к месторождению, в настоящее время практически не ведется.

Фауна земноводных и пресмыкающихся северо-восточного побережья Каспия относительно бедная, что обусловлено естественными условиями. Наличие большой сети солончаков, лишенных растительности, резко континентальный климат, выровненный рельеф, сильная засоленность почв усугубляют суровость климата, особенно во время зимовки в малоснежные зимы.

В регионе представлены 16 видов пресмыкающихся. 10 видов из них составляет пустынный комплекс: среднеазиатская черепаха (Agrionemys), пискливый геккончик (Alsophylax pipiens) и серый геккон (Tenuidactylus russowi), такырная круглоголовка (Phrynocephalus helioscopus), круглоголовка ушастая (Phrynocephalus mystaceus) и круглоголовка вертихвостка (Phrynocephalus guttatus), степная агама (Agama sanguinolenta), быстрая ящурка (Eremias velox) и ящурка разноцветная (Eremias arguta), песчаный удавчик (Eryx miliaris) и змея стрела (Psammophis lineolatus). Широкое интрозональное распространение имеют такие виды как водяной уж, узорчатый полоз, щитомордник (Natrix tessellate, Elaphe dione, Ancistrodon halys).

9.2 Воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

Обычно строительство объекта затрагивает площади местообитаний животных, их кормовые угодия. Животные испытывают факторы беспокойства (шум, вибрация, свет от работающей транспортно-строительной техники). В ходе сооружения дороги возникают барьерные факторы, препятствующие свободной их миграции к местам временного и постоянного обитания, что затрудняет обмен генофонда и поиск кормовых ресурсов.

Флора участка не представляет ни сельскохозяйственной, ни экологической ценности, имеет скудный покров, схожие виды растений на прилегающих территориях, отсутствие редких видов. Строительство объекта не принесет заметного ущерба растительности района работ.

Рассматриваемая территория не используется наземными животными и птицами для питания, гнездования или отдыха. Вероятно, это можно объяснить довольно высоким уровнем беспокойства из-за близости жилого сектора. Также строительство может мешать миграции мелких млекопитающих, рептилий, земноводныхи беспозвоночных между местами питания и размножения. Шум может вытеснить определенные чувствительные виды от дороги. Это может снизить шансы выживания или размножения для животных, испытывающих дефицит мест гнездования и питания.

Столкновения с крупными животными, представленными домашними верблюдами и коровами, маловероятны, так как работа ограничивается светлым временем суток.

Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на данной территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране.

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

Территория строительства объектов представлена степным зональным типом ландшафта.

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

Таким образом, *воздействие на ландшафты не ожидается.*

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море и основан в 1963 году. В городе проживает 302,7 тыс. человек или почти 40,4 % всего населения области. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

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

11.1 Краткие итоги социально-экономического развития

Численность населения

Численность населения области на 1 января 2024г. составила 786,9 тыс. человек, в том числе 358,2 тыс. человек (45,5%) - городских, 428,7 тыс. человек (54,5%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения области в январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабрем 2022г. (18477 человек) уменьшился на 4,9% и составил 17559 человек. В январе-декабре 2023г. зарегистрировано новорожденных на 3,5% меньше, чем за соответствующий период 2022г., умерших - на 4,8% больше.

Сальдо миграции положительное и составило 2252 человек (в январе-декабре 2022г. - 2570 человек), в том числе во внешней миграции - 3444 (3223), во внутренней - -1192 человек (-653 человек).

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2023г. составили 216951 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2022г. увеличение составило 8,5% по номинальным и уменьшение на 3,8% по реальным денежным доходам..

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2023г. составила 18058 человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2024г. составила 17658 человек, или 5% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2023г. составила 559531 тенге, прирост к IV кварталу 2022г. составил 9,9%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2023г. составил 99,5%.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в январе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 100,8%. Цены на продовольственные товары выросли на 0,7%, непродовольственные товары - на 0,9%, платные услуги для населения - на 0,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились - на 9,2%.

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2022г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 1% и составил 229113 млн. тенге.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2022г. составило 16037 единиц, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15674 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 12421 из них малые предприятия составляют 12062 единиц.

Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 июня 2022г. составило 10628 единиц.

Реальный сектор экономики

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2023г. составил в текущих ценах 3523341,2 млн.тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2022г. реальный ВРП увеличился на 9,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 53,9%, услуг 37,1%.

Объем промышленного производства в январе 2024г. составил 239712 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,7% меньше, чем в соответствующем периоде 2023г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства снизились на 2,2%, увеличение зафиксировано в обрабатывающей промышленности - на 5,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - снизилась на 6,3%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличение на 32,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 2024г. составил 2094 млн. тенге, что меньше, к соответствующему году 2023г. на 4,9%.

Объем строительных работ (услуг) составил 3088,8 млн.тенге, или 81,9% к январю 2023г.

Объем грузооборота в январе 2024г. составил 2425,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 103% к январю 2023г. Объем пассажирооборота - 313,6 млн. пкм, или 97,5% к январю 2023г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2024г. составил 62285,3 млн.тенге, или 126,9% к соответствующему периоду 2023г.

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за III квартал 2022г. сложился за счет прибыли в сумме 126,6 млрд. тенге, что на 38,7% меньше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 13,8%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 26,2%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец декабря 2022г. составили 627,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 7,7%. Депозиты физических лиц составили 325 млрд. тенге.

Статистика предприятий

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2024г. составило 16745 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,4%, в том числе 16370 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13964 единиц, среди которых 13589 единицы - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14558 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 1,7%.

11.2 Памятники истории и культуры

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

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

Разнообразие и массовый характер памятников выделяют Мангистаускую область в особый регион. На полуострове Бузачи сохранилось большое количество памятников народного зодчества, сосредоточенного на родовых кладбищах (беиит) – некрополях. Отсутствие развитой

земледельческой деятельности, удаленность от урбанизированных и промышленных районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном виде. Особенность и самобытность развития культуры на Мангышлаке заключается в существовании наряду с кочевым бытом высокопрофессионального строительного искусства: мастерство обработки камня, фигурная кладка, резьба по камню и роспись красками, создание множества вариантов куполов мавзолеев и разнообразия форм кулпытасов, народный орнамент в декоре стен и фасадов.

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

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

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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 произойти 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 м^2. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м^2 или 0,01 т/м^2.

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 нефти период реализации проекта составит около 0,68 м.

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.

Аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ

Для обеспечения работ по строительству объекта на промплощадке оборудуются временные хранилища горюче-смазочных материалов (ГСМ). В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в емкости хранения топлива, разливов топлива.

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса

огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Расчет приведен на максимальный объем топлива.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$R = A * 3\sqrt{Q}$, *где*

A=30 м/т - константа;

Q - масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

Q = 150 т;

$R = A * 3\sqrt{Q} = 30$м/т $* 3\sqrt{150} = 30 * 5{,}3 = 159$ м ~ 160 м

Радиус распространения огненного облака составит 160 м.

Исходя из анализа ситуации целесообразно размещать склад ГСМ на расстоянии не ближе 200 м от операторской и вагончиков для отдыха персонала.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории строительства.

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;

13 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

13.1 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

При строительстве объекта основными видами воздействия на окружающую среду являются:

- загрязнение отработавшими газами двигателей природной среды двигающимся по автодороге транспортом;
- загрязнение природной среды дорожно-строительными машинами и механизмами, используемыми на строительных работах;
- загрязнение пылью и продуктами износа дорожного покрытия и автомобильных шин при движении автотранспорта, а также при транспортировке дорожно-строительных материалов;
- загрязнение продуктами производственной деятельности при добыче дорожностроительных материалов (карьеры), разработке грунта, устройстве земполотна и дорожных одежд;
- загрязнение поверхностными стоками с проезжей части дороги почвенного покрова, поверхностных водных источников, прилегающих к дороге различных видов растительности;
- влияние на растительность посредством изменения непосредственно природной среды, связанное со строительством и эксплуатации автодороги;
- уничтожение естественной растительности при строительстве новых участков автодороги;
- нарушение путей миграции диких животных и земноводных, изменение биотопических условий (мест размножения и нагула) мест гнездования птиц;
- загрязнение придорожной полосы производственным и бытовым мусором.

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-п от 29.10.2010 г., г. Астана.

По данной методологии анализируются уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия. При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Методика основывается на балльной системе оценок. Принятая система градации в баллах позволяет унифицировать оценки, получаемые для различных компонентов природной среды и обеспечить их сравнимость между собой. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий приведена в таблице 13.1. Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия.

Таблица 13.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений

Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1балл)	площадь воздействия до 1 км^2, воздействие на удалении до 100 м
Ограниченный (2 балла)	площадь воздействия до 10 км^2, воздействие на удалении до 1км
Местный (3 балла)	площадь воздействия от 10 до 100 км^2, воздействие на удалении от 1
Региональный (4 балла)	площадь воздействия более 100 км^2, воздействие на удалении
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный *(1балл)*	длительность воздействия не превышает 6 месяцев
Воздействие средней продолжительности (2 балла)	от 6 месяцев до 1 года;
Продолжительное воздействие (3 балла)	от 1 года до 3 лет;
Многолетнее (постоянное) воздействие *(4 балла)*	продолжительность воздействия более 3 лет.
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1балл)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2 балла)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.
Умеренная (3 балла)	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Сильная (4 балла)	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия, их ранжирование приведено в таблице 13.2.

Результаты комплексной оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого вида работ определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали - перечень операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Клетки закрашиваются разными цветами в зависимости от уровня комплексной оценки воздействия, что дает наглядное представление о воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 13.2 Ранжирование критериев по экологической значимости

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное	Кратковременное	Незначительное		

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

13.2 Оценка воздействия на компоненты атмосферного воздуха

Почти все технологические процессы по строительству проектируемого оюъекта вызывают выделение пыли, загрязняющей атмосферный воздух и придорожную полосу. Выделение пыли происходит при разработке грунта и его транспортировке; при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке сыпучих материалов; движении транспортных средств; при укладке, разравнивании и уплотнении каменных и других материалов.

Пылеобразование на дороге происходит в результате износа покрытия, внесения колесами автомобиля на проезжую часть грязи и пыли, а также износа автопокрышек. На интенсивность пылеобразования влияют физико-механические свойства материалов и состояния покрытия, скорость движения автотранспорта и типы движущихся по дороге автомобилей, погодно-климатические условия в районе проложения трассы.

Для предотвращения пылеобразования проектом предусматривается поливка грунта водой при отсыпке земляного полотна с доведением его до оптимальной влажности. Поливка водой для обеспыливания также предусматривается при устройстве песчаных и щебеночных оснований.

Согласно методике оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки воздействия на атмосферный воздух приняты три параметра: интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – с*лабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

Интегральная оценка выражается 8-ью баллами – *воздействие средней значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

13.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды

В целом, воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*

- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительная *(1 балл).*

Интегральная оценка выражается 2-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

13.4 Оценка воздействия на почвенный покров

В понятие рационального использования земель входит как минимизация воздействия на окружающую среду посредством технологических решений и природосберегающих технологий и оборудования, так и проведение мониторинговых наблюдений.

Воздействие на почвенный покров при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – с*лабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

13.5 Оценка воздействия на растительность

Растительность как биотический компонент природной экологической системы играет решающую роль в структурно-функциональной организации экологической системы и определении ее границ. Растительность не только чувствительна к изменениям параметров окружающей среды, но и наглядно отражает изменения экологической обстановки территории в результате антропогенных воздействий.

Качественные показатели учитывают негативные изменения как в структуре растительного покрова, так и на уровне растительных сообществ и отдельных видов (популяций): изменение видового состава, ухудшение ассоциированности и возрастного спектра биоценотических доминирующих видов.

Тяжелые металлы являются протоплазматическими ядами с очень узким оптимальным и безвредным интервалом концентрации - в этом их опасность. Повышение концентрации тяжелых металлов в почве не всегда приводит к отрицательному воздействию на растения, так как некоторые из них в виде микроэлементов участвуют в физиологических процессах и необходимы растениям. Токсичное действие тяжелых металлов проявляется при увеличении их концентрации выше оптимальной. Токсичность тяжелых металлов возрастает по мере увеличения атомной массы и может проявляться по-разному.

Ртуть, свинец, медь, бериллий, кадмий, серебро подавляют щелочную фосфатазу, каталазу, оксидазу, рибонуклеазу. Алюминий, железо, барий образуют преципитаты и хелатированные комплексы с метаболитами, препятствуя их дальнейшему участию в обмене веществ, способствуют деградации важнейших метаболитов. Кадмий, медь, железо могут вызывать разрыв клеточных мембран и т.д. Повреждение ферментов относится к главным факторам токсического действия тяжелых металлов.

Воздействие на растительность при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – с*лабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

13.6 Оценка воздействия на животный мир

Изменение качества среды обитания животных, а следовательно, их численности проявляется в виде :

- → изменения структуры растительности, почвы, освещения, водного баланса или шумового загрязнения придорожной зоны;
- → разделения сред обитания (местообитаний) и действия транспортного сооружения в качестве барьера для распространения;
- → уменьшения и изоляции среды обитания локальных популяций (для островковых остаточных сред обитания видов животных, подвергающихся опасности);
- → лишения возможности миграции животных на больших территориях.

Шум, визуальное воздействие транспорта являются основными факторами влияния на численность птиц и животных на придорожных территориях. На открытых участках влияние шума и визуальных факторов распространяется на большие расстояния, загрязнение воздуха - на небольшие.

Животный мир на большей части территория обеднен, однако определенное воздействие испытали все виды наземных позвоночных. Основным видом воздействия – это механическое нарушение почвенного растительного покрова на промплощадках и трассах коммуникаций, приведшее к уничтожению естественных местообитаний. 5-7

При низкой численности и плотности населения животных на большей части территории Мангышлакского полуострова интенсивность воздействия на животный мир производственной деятельности оценивается как слабая

В целом, воздействие на животный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительная *(1 балл).*

Интегральная оценка выражается 2-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность

13.7 Оценка воздействия на геологическую среду

Оценка воздействия на геологическую среду является обязательной частью экологических проектов, так как геологическая среда по сравнению с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику всякого рода геоэкологических прогнозов.

При правильном ведении строительных работ негативное воздействие на геологическую среду носит локальный характер. Продуктивные горизонты, в том числе водоносные не затрагиваются. Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при строительстве проектируемого объекта являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану земель и недр.

В целом, воздействие на геологическую среду от намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как *воздействие низкой значимости.*

13.8 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все виды отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта по мере их накопления подлежат вывозу и складированию согласно заключенных договоров со специализированными организациями. Временное хранение этих отходов на территории площадки не приводит к какому-либо проникновению загрязняющих

веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов не предвидится.

Оценивая ущерб окружающей среде, при образовании отходов производства и потребления и их хранении, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования минимальное и кратковременное, так

как предусмотрены все меры по их предотвращению.

По принятой методике оценки воздействия обращение с отходами производства и потребления на компоненты окружающей среды можно оценить следующим образом:

- пространственный масштаб – *локальный (1 балл),*
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительная*(1 балл).*

Общая интегральная оценка – 2 *балла.*

Интегральная оценка воздействия – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Согласно требований Экологического кодекса РК, видами механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды и природопользования являются:

- ланирование и финансирование мероприятий по охране окружающей среды;
- плата за эмиссии в окружающую среду;
- плата за пользование отдельными видами природных ресурсов;
- экономическое стимулирование охраны окружающей среды;
- рыночные механизмы управления эмиссиями в окружающую среду;
- рыночные механизмы сокращения выбросов и поглощения парниковых газов;
- экологическое страхование;
- экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде.

Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется операторами установок в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, и взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

С января 2009 года ставки платы определяются исходя из размера месячного расчётного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

На 2024г утвержден МПР в размере 3692 тенге.

Норматив платы за выбросы загрязняющих веществ устанавливается Налоговым кодексом РК Глава 69. «Плата за эмиссии в окружающую среду», статья 576.

Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза, за исключением ставок, установленных пунктом 3 настоящей статьи, которые они имеют право повышать не более чем в двадцать раз.

Плата взимается за фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду:

1. Выбросов загрязняющих веществ;
2. Сбросов загрязняющих веществ;

14.1. Расчеты платы за эмиссии в окружающую среду

Расчет платы *за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников* в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$C^{i}_{выб} = H^{i}_{выб} \times \sum M^{i}_{выб}$ (1)

Где : $C^{i}_{выб}$ – плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H^{i}_{выб}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$\sum M^{i}_{выб}$ - суммарная масса всех разновидностей i-го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1 1-Размер платежей за выбросы ЗВ в атмосферу при строительстве объекта

Наименование загрязняющего вещества	Нормативный объем выброса ЗВ (m_{Hi}) т/год	Ставки платы за одну тонну	Значение МРП	Платежи, тенге/год
Период строительства				

Железо оксиды	0,0112534	30	3692	1246
Марганец и его соединения	0,0009641	0	3692	0
Азота диоксид	1,0062433	20	3692	74301
Азот оксид	0,16351426	20	3692	12074
Углерод	0,0876063	24	3692	7763
Сера диоксид	0,1416405	20	3692	10459
Углерод оксид	1,1540445	0,32	3692	1363
Фтористые газообразные соединения	0,00000669	0	3692	0
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00002944	0	3692	0
Диметилбензол	0,0297	0,32	3692	35
Метилбензол	0,0483230872	0,32	3692	57
Бенз/а/пирен	0,000055299	996600	3692	203470
Хлорэтилен	0,117	0	3692	0
Этанол	0,00152762	0,32	3692	2
Бутилацетат	0,0090913152	0,32	3692	11
Формальдегид	0,017443	332	3692	21381
Пропан-2-он	0,0197530496	0,32	3692	23
Циклогексанон	0,000476928	0,32	3692	1
Уайт-спирит	0,0493	0,32	3692	58
Углеводороды предельные С12-С19	0,4591714	0,32	3692	542
Взвешенные вещества	0,011041	10	3692	408
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,079848	10	3692	2948
Пыль неорганическая: более 20% двуокиси кремния	0,59348	10	3692	21911
В С Е Г О :	4,001513189			358053

14.2 Расчет платежей от выбросов автотранспорта

Расчет платы *за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников* осуществляется по следующей формуле:

$C_{передв.\ ист.} = H^{i}_{передв.\ ист}$ x $M^{\ i}_{передв.\ ист}$ (3), где:

$C_{передв\ ист}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$H^{i}_{передв.\ ист}$ - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$M^{\ i}_{передв.\ ист}$ - масса всех разновидностей i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонна).

Для автотранспорта расход топлива за время строительства составляет – 26,03 тонны.

Нормативная ставка за тонну использованного топлива составляет – 0,9 МРП

26,03	0,9	3692	86492

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.);
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
4. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331.
5. Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
6. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008г.);
7. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004;
8. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расчет выбросов ЗВ при проведении строительных работ

Источник 0001

Котёл битумный

Время работы оборудования, ч/год , ***T***	47,50
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1) , ***SR***	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1) , ***H2S***	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1) , ***QR***	42,75
Расход топлива, т/год , ***BT***	0,500
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , ***N1SO2***	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , ***Q3***	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , ***Q4***	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , ***R***	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5) , ***KNO2***	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , ***B***	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота , ***NO2***	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота , ***NO***	0,13
Об'ем производства битума, т/год , ***MY***	21,76
Зольность топлива, % gT	0,025
Безрамзмерный коффициент, χ	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, ηT	0

Макс.раз.выброс, г/с	
Сера диоксид	0,01719
Углерод оксид	0,04064
Оксиды азота	0,00936
NO	0,00122
NO2	0,00749
Углеводороды предельные С12-С19	0,12725
Углерод	0,00073
Валовый выброс, т/год	
Сера диоксид	0,00294
Углерод оксид	0,00695
Оксиды азота	0,00160
NO	0,00021
NO2	0,00128
Углеводороды предельные С12-С19	0,02176
Углерод	0,000125

Источник 0002 Компрессор

Расчет выбросов в атмосферу от ДЭС по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, ", Астана, 2004						
Dasc- модель двигателя Мощность P, кВт	Расход топлива G, кг/ч	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
40	8,2	14,867			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
ОКИСЬ УГЛЕРОДА _ CO			6,2	30	0,0688889	0,4459980
ДИОКСИД АЗОТА _ NOx2			9,6	43	0,0853333	0,5114110
ОКСИДЫ АЗОТА _ NOx			9,6	43	0,0138667	0,0831043
УГЛЕВОДОРОДЫ_ _CH			2,9	15	0,0322222	0,2229990
САЖА			0,5	3	0,0055556	0,0445998
Сера диоксид			1,2	5	0,0133333	0,0743330
ФОРМАЛЬДЕГИД (Метаналь)			0,12	0,6	0,0013333	0,0089200
БЕНЗ/А/ПИРЕН			0,000013	0,000055	0,000000144	0,000000818

Источник 0003 Сварочный генератор

Расчет выбросов в атмосферу от ДЭС по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, ", Астана, 2004						
Мощность P, кВт	Расход топлива G, кг/ч	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
79	4,4	0,089			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
ОКИСЬ УГЛЕРОДА _ CO			6,2	30	0,1360556	0,0026849
ДИОКСИД АЗОТА _ NOx2			9,6	43	0,1685333	0,0030787
ОКСИДЫ АЗОТА _ NOx			9,6	43	0,0273867	0,0005003
УГЛЕВОДОРОДЫ_ _CH			2,9	15	0,0636389	0,0013424
САЖА			0,5	3	0,0109722	0,0002685
Сера диоксид			1,2	5	0,0263333	0,0004475
ФОРМАЛЬДЕГИД (Метаналь)			0,12	0,6	0,0026333	0,0000537
БЕНЗ/А/ПИРЕН			0,000013	0,000055	0,000000285	0,000000005

Источник 0004 - Передвижная электростанция

Расчет выбросов в атмосферу от ДЭС по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, ", Астана, 2004						
АД-4- модель двигателя Мощность P, кВт	Расход топлива G, кг/ч	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
4	2,1	14,204			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
ОКИСЬ УГЛЕРОДА _ CO			6,2	30	0,00688889	0,42613
ДИОКСИД АЗОТА _ NOx2			9,6	43	0,00853333	0,48863
ОКСИДЫ АЗОТА _ NOx			9,6	43	0,00138667	0,07940
УГЛЕВОДОРОДЫ_ _CH			2,9	15	0,00322222	0,21307
САЖА			0,5	3,0	0,00029167	0,042613
Сера диоксид			1,2	5	0,00133333	0,063920
ФОРМАЛЬДЕГИД (Метаналь)			0,12	0,60	0,00013333	0,008523
БЕНЗ/А/ПИРЕН			0,000013	0,000055	0,000000014	0,000000781

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскватором
Источник выделения: 6001 05, Разработка грунта экскватором
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 61.48**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 97835**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.8**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 61.48 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.306$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.306 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0153$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 97835 \cdot (1-0.8) = 1.052$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0153$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.052 = 1.052$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.052 = 0.421$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0153 = 0.00612$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00612	0.421

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6002, Рзработка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 06, Разработка грунта бульдозером
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 15$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
Размер куска материала, мм, $G7 = 2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 194.87$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 72875$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 194.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.485$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.485 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.02425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 72875 \cdot (1-0) = 0.392$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.02425$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.392 = 0.392$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.392 = 0.1568$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02425 = 0.0097$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0097	0.1568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта трамбовками
Источник выделения: 6003 07, Уплотнение грунта трамбовками
Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 14.26**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 72875**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.9**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.26 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.9) = 0.00355$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00355 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001775$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 72875 \cdot (1-0.9) = 0.0392$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0001775$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0392 = 0.0392$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0392 = 0.01568$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001775 = 0.000071$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.000071	0.01568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6004, Пыление инертных материалов
Источник выделения: 6004 08, Пыление инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 47.63$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0035$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0035 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000175$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 47.63 \cdot (1-0) = 0.0009$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.000175$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0009 = 0.0009$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 51.7$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001556$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.001556 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0000778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 51.7 \cdot (1-0) = 0.000434$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.000175$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0009 + 0.000434 = 0.001334$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный и из отсевов дробления
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.1$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G7 = 2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 37.43$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.498$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.498 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0249$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 37.43 \cdot (1-0) = 0.1006$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0249$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.001334 + 0.1006 = 0.102$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 36.85$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00933$
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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00933 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0004665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36.85 \cdot (1-0) = 0.001857$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0249$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.102 + 0.001857 = 0.1039$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1039 = 0.0416$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0249 = 0.00996$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00996	0.0416

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6005, Сварочные работы
Источник выделения: 6005 09, Сварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 8.92$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000954$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0000125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.00002944**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.00000669**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 8.92 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 86.6$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 17.8$

в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 86.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 86.6 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0001438**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.000922**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 86.6 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0000355**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.000228**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 441.34$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 441.34 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.00661**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.00832**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 441.34 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.000764**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.000961**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД =$ **5.24**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС =$ **2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X =$ **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 5.24 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0000629**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.00667**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 5.24 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.00001022**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.001083**

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД =$ **23.12**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС =$ **2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X =$ **22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 23.12 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.000407**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.00978**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 23.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000661$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00159$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 21.85$
Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 2$
Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 21.85 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000481$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 21.85 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003186$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 21.85 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002163$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **49.5 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = **39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., η = **0**

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO2 \cdot K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 39 · 21.85 · 2 / 10^6 · (1-0) = 0.001363**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 39 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.00867**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 39 · 21.85 · 2 / 10^6 · (1-0) = 0.0002216**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 39 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0112534
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000961	0.0009641
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00978	0.0018436
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00159	0.00029966
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0022816
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.00000669
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00002944
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000048

Источник 6006 Сварка полиэтиленовых труб

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$M_i = q_i \times N$, т/год

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$, г/сек (4)

где Т - годовое время работы оборудования, часов.

Валовый выброс оксида углерода составляет

Мсо=0,009*30=0,27 т/год

Qсо=0.27*10^6/6217*3600=0.0121 г/с

Валовый выброс винилхлорида составляет

М вин. хл. =0,0039*30=0,117 т/год

Q вин. хл. =0.117*10^6/6217*3600=0,0052 г/с

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 005, с.Мангистау
Объект: 0001, Вариант 1 Строительство насосной станции с резервуарами с.Мангистау до существующих ВНС.1о

Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы
Источник выделения: 6007 11, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.032**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **0.032 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0144**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** = **2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.25**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.038$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0066196$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.09677777778$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0030552$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.04466666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0157852$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.23077777778$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.038 \cdot (100-67) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0003135$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 2 \cdot (100-67) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.00458333333$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0027$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.08333333333$

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0027$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.08333333333$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.034$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Окунание (пропитка)

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.034$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.55555555556$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0065$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Окунание (пропитка)

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00169$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.14444444444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06666666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00403$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.34444444444$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.056$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.056 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0126$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.056 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0126$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0048$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009134496$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.10572333333$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003961152$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.04584666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015255072$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.17656333333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0048 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000476928$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0552$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.15$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$ 0.01053
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.039$

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$ 0.00486
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.018$

<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$ 0.02511
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.093$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.15 \cdot (100-27) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0027375$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 2 \cdot (100-27) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.01013888889$

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.034$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00187238$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.03059444444$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00152762$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.02496111111$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.25	0.0297
0621	Метилбензол (349)	0.34444444444	0.0483230872
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02496111111	0.00152762
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.06666666667	0.0090913152
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.14444444444	0.0197530496
1411	Циклогексанон (654)	0.0552	0.000476928
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.55555555556	0.0493
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01013888889	0.003051

Источник 6009 ***Молотки отбойные***

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов Местный отсос пыли не проводится Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 1587**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 =*** **3600 * 0.2 * 0.007 * 1587 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00799**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0014	0.00799

Расчет выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта

Выхлопные газы от спецтехники

Расчетные формулы g=M*K (т/год) M=g/T/3600*10^6 (г/с)

№	Виды спецтехники	Количество часов работы, маш-ч
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные	1 591
2	Бульдозеры	374
3	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	5 109
4	Машины поливомоечные 6000 л	59
5	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	4 383
6	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	350
7	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	3
8	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	79
9	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	47
10	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	3
11	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т	2 228
12	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	73
13	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	128
14	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	1 748
15	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	2
16	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	4
17	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	38
18	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	20
19	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	1 108
20	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	4

Расход топлива т/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выброс ЗВ, т/т	Валовый выброс, g, т/год	Максимально-разовый выброс, M, г/с
		Экскаватор			
2,39	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0955	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0382	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0477	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,2387	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000076	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0716	0,0125
		Бульдозеры			
0,56	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0224	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0090	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0112	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0561	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000018	0,0000
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0168	0,0125
		Трамбовки			
7,664	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,3066	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,1226	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,1533	0,0083

	337	Углерода оксид	0,1	0,7664	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000245	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,2299	0,0125
Машины поливомоечные 6000 л					
0,089	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,003549	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,001420	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,001775	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,008873	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000003	0,0000
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,002662	0,0125
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т					
6,574	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,2630	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,1052	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,1315	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,6574	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000002104	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,1972	0,0125
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т					
0,525	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,02100	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,00840	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,01050	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0525	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000017	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,01575	0,0125
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т					
0,004	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0002	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,00007	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0001	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0004	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000000	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0001	0,0125
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м					
0,118	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0047	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0019	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0024	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0118	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000004	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0035	0,0125
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т					
0,070	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,002806	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,001123	0,0024
	330	Сера диоксид	0,02	0,001403	0,0002
	337	Углерода оксид	0,1	0,007016	1,0946
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000002245	0,0000
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,002105	0,0155
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т					
0,005	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0002	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0001	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0001	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0005	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000000002	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0001	0,0125

Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т					
3,342	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,1337	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,05347	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,06684	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,3342	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000001069	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,1003	0,0125
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т					
0,109	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0044	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0018	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0022	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0109	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000004	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0033	0,0125
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т					
0,1923	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0077	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0031	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0038	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0192	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000006	0,0000
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0058	0,0125
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т					
2,622	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,1049	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0419	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0524	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,2622	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000084	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0787	0,0125
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т					
0,003	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0001	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0000	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0001	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0003	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000000	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0001	0,0125
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м					
0,0064	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,00026	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,00010	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,00013	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0006	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,0000000	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,00019	0,0125
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т					
0,057	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,00227	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,000908	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,001135	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,00567	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000001816	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,001702	0,0125
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т					
0,031	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,001225	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,000490	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,000613	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,003063	0,0417

	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,0000000	0,0000
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,000919	0,0125
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т					
1,663	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0665073	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0266029	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0332537	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,1662683	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000053206	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0498805	0,0125
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т					
0,007	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0003	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0001	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0001	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0007	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000000	0,00000013
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,0002	0,0125
Суммарные выбросы					
26,03	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	1,2688	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,4156	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,5230	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	2,5986	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,0018	0,0000001
	2754	Углеводороды С12-С19	0,03	0,7880	0,0125