

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и
водозаборных сооружений в с.Каратал Урджарского района
ВКО»

Директор ТОО «ВОСТОКОБЛПРОЕКТ»



К.Х.Толбаев

**Руководитель ГУ «Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
Урджарского района, ВКО»**

Торсыкбаев Б.Г.

**Индивидуальный
предприниматель**



Н.М.Кокенов

Аннотация

Раздел охраны окружающей среды (РООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Каратал Урджарского района ВКО».

Проект разработан ТОО «ВОСТОКОБЛПРОЕКТ» на основании договора с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района, ВКО».

Так как рабочим проектом предусмотрены работы на ранее разработанной территории, дополнительные инженерно-геологические изыскания не проводились, за основу взяты ранее проведенные изыскания..

Изучение параметров воздействия на окружающую среду от строящегося объекта показало, что:

- Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое.
- Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.
- Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое.
- Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое.
- Воздействие на снежный покров оценивается как допустимое.
- Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое.
- Воздействие на животный мир оценивается как допустимое.

Реализация намечаемой деятельности не только не окажет негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения с.Каратал, а улучшит качество жизни населения, за счет обеспечения питьевой водой соответствующего качества.

Материалы проведенной оценки воздействия на окружающую среду показывают, что работы по реконструкции системы водоснабжения села Каратал не окажут значимого влияния на компоненты окружающей среды и на социально-экономические условия региона.

Оглавление

Аннотация	2
Введение	5
Краткая характеристика объекта ОВОС	6
1. Воздушная среда	14
Характеристика климатических условий.....	14
Характеристика современного состояния воздушной среды.....	14
Источники и масштабы расчётного химического загрязнения	17
Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупнённый анализ их технического состояния и эффективности работы.....	21
Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту;	21
Предложения по этапам нормирования с установлением ПДВ.....	21
Характеристика аварийных выбросов.....	22
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (табл. 3.3).....	22
Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчёта ПДВ	22
Проведение расчёта и определение предложений нормативов ПДВ.....	22
Описание программы автоматизированного расчёта загрязнения атмосферы.....	27
Обоснование принятого размера СЗЗ.....	27
Функциональное зонирование территории СЗЗ и режим использования различных зон.	27
Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха и мероприятия по снижению на него отрицательного воздействия.....	27
План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии. Виды контроля за соблюдением нормативов ПДВ	28
План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ	28
Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.....	28
2. Водные ресурсы.....	30
Водоснабжение и водоотведение.....	30
Оценка значимости воздействия на поверхностные воды	33
Подземные воды.	34
Оценка значимости воздействия на подземные воды района.....	34
Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.....	34
3. Недра	36
4. Отходы производства и потребления.....	37
Предельное количество временного накопления.....	39
Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов	40
5. Физические воздействия.....	41
Оценка вибрационного воздействия.....	42

Оценка теплового воздействия	42
Оценка возможного радиационного загрязнения района.....	43
Оценка значимости физических факторов воздействия.....	43
6. Земельные ресурсы и почвы	44
Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы.....	45
Мероприятия по охране почвенного покрова.....	45
Организация экологического мониторинга почв	46
Рекультивация нарушенных земель	46
7. Растительность	47
Оценка значимости воздействия на растительность.....	47
8. Животный мир	48
Оценка значимости воздействия на животный мир района.....	48
9. Социально-экономическая среда.....	49
Описание социально-экономической среды.....	Ошибка! Закладка не определена.
Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду	49
10. Оценка экологического риска намечаемой деятельности в регионе	51
Анализ возможных аварийных ситуаций.....	53
Мероприятия по защите населения	54
Оценка экологического риска при утилизации отходов	54
Список литературы.....	57
Приложения	62

Введение

Реализация рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Каратал Урджарского района ВКО», обусловлена отсутствием централизованного водоснабжения в с.Каратал.

Согласно требованиям, п.2 ст. 36 Экологического кодекса Республики Казахстан «Обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду», запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на неё. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Раздел охраны окружающей среды входит в состав рабочего проекта, содержащего технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации системы водоснабжения села Каратал.

Раздел охраны окружающей среды выполнен на основе действующих в Республике Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Руководствуясь требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» [2] в разделе ОВОС проведена оценка по компонентам окружающей среды в зоне намечаемой хозяйственной деятельности.

Оценка риска выполнена в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду [3].

В настоящем разделе рассматриваются возможные воздействия экологической составляющей, социально-экономические факторы и принятые технологические решения в период реконструкции системы водоснабжения в селе Каратал. Анализ воздействия на окружающую среду объекта после строительства, т.е. в период эксплуатации не производится, так как при работе водопроводных сетей выбросов в атмосферу не происходит. Согласно статье 28 Экологического кодекса РК выбросы от передвижных источников загрязнения, в работах по нормированию, не учитываются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств, производится по фактическому расходу топлива.

Краткая характеристика объекта РООС

Полное наименование объекта: Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Каратал Урджарского района ВКО.

Заказчик проекта: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района, ВКО».

Реквизиты заказчика:, адрес: Восточно-Казахстанская область, Урджарский район, с.Урджар, Проспект АБЫЛАЙ ХАН, 122.

БИН 190140019833

БИК KKMFKZ2A

ИИК KZ54070103KSN1826000 РГУ «КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК»

Село Каратал расположено в Урджарском районе Восточно-Казахстанской области. В настоящее время для водоснабжения с. Каратал используются подземные воды из индивидуальных колодцев, которые не отвечают санитарным требованиям.

Ближайшая жилая зона расположена со всех сторон на расстоянии 8-10 м при разводке по селу Каратал.

Ближайший водный объект река Коктерек расположена с восточной стороны на расстоянии 310 метров. Участок строительства находится за пределами водоохранной полосы, но в пределах водоохранной зоны реки Коктерек.

Ситуационная карта-схема представлена в приложении 1

В с. Каратал проживает 916 чел. Жилая застройка – одноэтажная. Жилых домов – 200 шт. Общественная застройка представлена общественными зданиями до 2-х этажей, объёмом до 5 тыс.м³, и трёхэтажным зданием школы (22547 м³). Производство в поселке представлено домашними хозяйствами. Полив приусадебных участков осуществляется из индивидуальных скважин и колодцев. Основные потребители – местное население.

Производства в поселке нет. Полив приусадебных участков осуществляется из индивидуальных скважин и колодцев.

Проектные решения

Данным проектом для водоснабжения с. Каратал предусмотрено:

- проектирование площадки водозаборных сооружений;
- проектирование сетей водопровода;
- организация площадки водопроводных сооружений.

Водоснабжение запроектировано по схеме:

- от водозаборных скважин вода поступает в два резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью 100 м³ каждый;
- для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции посредством дыхательных клапанов, установленных на кровле РЧВ;
- из РЧВ насосами II подъема, расположенными в отдельно стоящей насосной станции, вода подается в поселковые сети;
- водоводы, соединяющие, кольцевую сеть и насосную станцию II подъема запроектированы в две нитки из полиэтиленовых напорных труб;
- поселковые сети запроектированы из полиэтиленовых труб;
- для учета количества забираемой из скважин и поступающей к потребителям воды предусмотрена установка счетчиков воды в скважинах и в насосной станции II подъема;
- перед поступлением в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках, расположенных в здании насосной станции II подъема;
- для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, отключаются скважинные насосы;
- включение насосов в насосной станции II подъема происходит при помощи частотной регулировки в зависимости от потребности населения.

Пожаротушение

На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на наружное пожаротушение:

- расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 916 человек и общественными зданиями до 2 этажей, объемом от 1 до 5 тыс. кубов составляет 5 л/с. Внутреннее пожаротушение в одноэтажных жилых зданиях не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.3.7:

- расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 20 л/с (при объеме 22547 м³ и количестве этажей - 3).

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение поселка принимается 5 л/с. Количество одновременных пожаров – 1 наружный. Продолжительность тушения пожара 3 часа. Наружное пожаротушение школы предусматривается от двух проектируемых пожарных резервуаров емкостью 100 кубов каждый.

Наружное пожаротушение посёлка предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на кольцевой водопроводной сети с соблюдением нормативных расстояний.

Внутреннее пожаротушение насосной станции не предусматривается.

Водозаборные сооружения

Для обеспечения села водой с расчетным водопотреблением 197,88 м³/сут и исходя из дебита скважин 5,7 л/с необходимо наличие 2-х водозаборных скважин, (1 рабочей и 1 резервной).

На площадке водозабора имеется поисково-разведочная скважина №78, переоборудуемая в эксплуатационную. Дополнительно проектом принято бурение одной скважины. Конструкция, методика бурения и гидрогеологические характеристики скважин приняты исходя из разреза существующей поисково-разведочной скважины №78 (согласно геолого-технического заключения).

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хоз.питьевого назначения.

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хоз.питьевого-противопожарного водопровода с забором подземных вод погружными насосами.

Забор подземных вод предусматривается погружными насосами ТОО «Силумин-Восток» KSP-4-N96-C-8-075 с расходом $Q=8,97$ м³/час, напором $H=18,8$ м.; двигателем мощностью $N=1,1$ кВт.

Оборудование станций включает в себя: погружной насос, герметизированный оголовок устья скважины, трубопровод с запорной арматурой, водомер, станцию управления насосным агрегатом. Для скважин предусматривается устройство наземной насосной станции.

Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер.

В водозаборных сооружениях подземных вод следует предусматривать измерение расхода воды, подаваемой из каждой скважины, для чего установлены счетчики воды диаметром 40 мм. Для отбора проб воды, с целью проведения анализа её качества, в камере над скважиной предусмотрена установка пробно-спускного крана диаметром 15 мм.

Резервуары чистой воды (РЧВ).

Общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение пожарного, аварийного и регулирующего объемов воды.

Согласно п.18.3/1/, пожарный объем РЧВ равен расходу воды на пожаротушение села, равного 5,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам:

$$W_1 = 5,0 \times 3 \times 3,6 = 54,0 \text{ м}^3$$

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принимаем к установке два резервуара емк. по 100 м³ каждый.

В емкостях для питьевой воды должен быть обеспечен обмен пожарного и аварийного объемов воды, п.2.1.10/1/.Кратность водообмена воды в резервуарах не должна превышать 2-х суток и составляет:

$$134,6/198,77=0,68 \text{ сут.}$$

Вентиляция РЧВ

В резервуарах для воды питьевого качества должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха.Для этой цели в проекте предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками, установленными на кровле.

Насосная станция II подъема

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров чистой воды до сетей водоснабжения с. Каратал. Из проектируемых резервуаров объёмом 100 м³ каждый вода насосами подаётся в водопроводную сеть. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории.

В насосной станции установлены 2 группы насосов – хозяйственно-питьевые пожарные и дренажные.

Хозяйственно-питьевые пожарные насосы

Исходя из максимально-часового расхода воды 15,12 м³/ час, расчетного напора 35,65 м принимаем установку повышения давления ТОО «Силумин-Восток» из 4-х насосов (3 рабочих и 1 резервного) ТВ-4-МК-40-7-2,2 со шкафом управления с преобразователями частоты. Производительность одного насоса 11,04 м³/час, напор - 36,65 м, с эл./дв. мощностью 2,2 кВт. При максимальном водоразборе 15,12 м³/час работают 2 насоса. При пожаре включается ещё 1 насос. Производительность станции в этом случае 33,12 м³/час, напор - 35,65 м.

Дренажные насосы

Для откачки воды из прямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, приняты 2 дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) ГНОМ 10-10Д производительностью 10,0м³/ч, напором 10,0 м, с электродвигателем мощностью 1,1 кВт. Производительность дренажного насоса принята из условия откачивания воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5м.Откачка аварийных дренажных вод ведется на рельеф.

Обеззараживающая установка

Обеззараживание подаваемой воды производится на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции II подъема.Количество обеззараживаемой воды с учетом пожарного расхода составляет 33,12 м³/час.

В качестве обеззараживающей установки приняты УУФОВ-32,17-КЕЛЕТ по одной на каждый напорный трубопровод. Обвязка их арматурой позволяет отключать на ремонт любую из установок.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции II-го подъема.Счетчик рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования.

В насосных станциях на скважинах будут устанавливаются счетчики марки ВСХНд-40; в насосной станции II-го подъема установлены счетчики марки ВСХН-65.

Зоны санитарной охраны

Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

ЗСО состоит из трех поясов:

1) первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водозабора, водопроводных сооружений и служащего для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от загрязнения и повреждения;

2) второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения. За пределами ограждения зоны санитарной охраны расположен сан.блок с водонепроницаемым выгребом. Скважины обеспечены герметичными оголовками. Для отбора проб воды с целью проведения анализа ее качества, в камерах на водозаборных скважинах предусмотрена установка пробно-спускного крана.

Размеры зон

Установление границы поясов ЗСО зависит от вида источника водоснабжения (поверхностный или подземный), характера загрязнения (химическое, микробное), степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника), гидрогеологических или гидрологических условий.

При установлении размера 2, 3 поясов ЗСО учитываются:

- 1) для 2 пояса – время выживаемости микроорганизмов;
- 2) для 3 пояса – дальность распространения химического загрязнения, принимая стабильным его химический состав в водной среде.

Граница первого пояса зоны санитарной охраны водозаборных и водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадок и предусматривается на расстоянии не менее:

- 50 м от скважин;
- 30 м от стен резервуаров чистой воды.

Расстояние до границы второго пояса определяется по формуле:

$$R = \sqrt{(Q \cdot T_m) / (\pi \cdot m \cdot n)};$$

где Q - производительность водозабора, 198,77 м³/сут;

T_m - расчетное время продвижения микробного загрязнения, сут.;

m - мощность водоносного пласта, м;

n - пористость пород водоносного пласта.

$$R = \sqrt{(Q \cdot T_m) / (\pi \cdot m \cdot n)} = \sqrt{(198,77 \cdot 400) / (3,14 \cdot 67,0 \cdot 0,28)} = 36,74 \text{ м.}$$

Расстояние до границы третьего пояса определяем по формуле:

$$R = \sqrt{(365 \cdot Q \cdot T_x) / (\pi \cdot m \cdot n)};$$

где T_x - время продвижения химического загрязнения, принимаем равным 25 лет.

$$R = \sqrt{(365 \cdot 98,77 \cdot 25) / (3,14 \cdot 67,0 \cdot 0,28)} = 175,48 \text{ м.}$$

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений должна иметь ширину не менее 30 м.

Ширина санитарно-защитной полосы для водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода до 200 миллиметров 6 метров.

Санитарные мероприятия на территории зоны

Территория первого пояса зоны площадок водозаборных и водопроводных сооружений спланирована, огорожена и озеленена. Ограждение площадки водозаборных сооружений – колючая проволока на высоту 1,6 м. Ограждение площадки водопроводных сооружений – глухое железобетонное на высоту 2,7 м.

На площадке предусмотрены технические средства охраны:

- запретная зона;
- тропа наряда;
- столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны;
- охранное освещение по периметру ограждения;

- постовая телефонная связь.

Вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений должна быть санитарно-защитная полоса, размеры которой по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы принимаются 30 м.

В пределах санитарно-защитной полосы необходимо соблюдать санитарные мероприятия:

а) осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также возможных изменений технологии промышленных предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения источников водоснабжения сточными водами;

б) благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, канализование, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных сточных вод и др.;

В ЗСО не допускается:

1) закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых бытовых отходов и разработка недр земли;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обуславливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;

3) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламоохранилищ и других объектов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

В пределах ЗСО проектируемой площадки водозаборных сооружений и СЗП водоводов указанные объекты возможного загрязнения отсутствуют.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к Санитарным правилам.

После сдачи объекта в эксплуатацию организация, на баланс которой поставлен объект, обязана решить вопросы зон санитарной охраны и системы мониторинга.

Контроль мониторинговых исследований рекомендуется выполнять специализированной гидрогеологической организацией.

Технико-экономические показатели

а) Среднесуточное водопотребление по проектируемому объекту составляет 180,70 м³/сут;

б) Общее удельное водопотребление на 1 человека – 110,0 л/сут;

в) Общая протяженность трассы водопровода составляет 10957,2 п.м;

г) Общая длина трубопроводов составляет 17576,2 п. м;

в том числе:

- поселковые сети – 10042,0 м

- вводы в здания – 5789,0 м

- площадка водопроводных сооружений – 277,85 м,

- водоводы – 197,0 м.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Рассматриваемый земельный участок под строительство площадки водозаборного и водопроводных сооружений расположен в северной части с. Каратал Урджарского района Восточно-Казахстанской области. Площадь отведенного земельного участка составляет 2,0 га, в границах ограждения- 1,5378га.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на юго-восток. Участок в прошлом не использовался. Господствующие ветры: северные в зимнее время года, северо-восточные – в летнее время.

На территории предусмотрены устройство:

- двух насосной станции на водозаборной скважине (резервная и проектируемая);
- двух резервуаров чистой воды емк. 100 м³;
- насосной станции II-подъема;
- санитарного блока с водонепроницаемым выгребом;
- проездов и подъезда с покрытием облегченного типа;
- глухого железобетонного ограждения высотой 2,0 м;
- насадки из колючей проволоки высотой 0,5м;
- ограждения из колючей проволоки запретной зоны по деревянным столбам;
- металлических глухих ворот;
- металлической глухой калитки;
- тропы наряда и дорожек с покрытием уплотненного местного грунта укрепленного цементом;
- металлической лестницы;
- комплектной трансформаторной подстанции;
- дизельной электрической станции;
- площадки для контейнера ТБО огороженной с трех сторон ограждением из профлиста.

Подъезд к территории площадки водозаборного и водопроводных сооружений организован с существующей автомобильной дороги.

План организации рельефа выполнен частично, с учетом выравнивания площадок и созданием уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод.

Предусмотрено благоустройство части территории, где выполнены планировочные работы. На спланированной территории, свободной от застроек, проездов и площадок предусмотрено устройство газонов с посевом многолетних трав. По внутреннему периметру территория обсаживается деревьями, с учетом на отпад 20% деревьев.

Санитарный блок с водонепроницаемым выгребом запроектирован за пределы территории водопроводных сооружений, на расстоянии более 40 метров от здания насосной станции.

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях мощность растительного слоя грунта составляет 0,3м, который подлежит срезке. Часть срезанного плодородного слоя грунта используется для устройства газонов и укрепления плоскости откосов на территории площадки водозаборного и водопроводных сооружений, оставшая часть вывозится для рекультивации малоценных сельскохозяйственных земель.

ОТОПЛЕНИЕ

Насосная станция I-го подъема

Для помещения насосной станции запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт, заводского изготовления.

Расход тепла на отопление составляет 3000Вт.

Насосная станция 2-го подъема

Для помещений насосной станции запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт, заводского изготовления.

Расход тепла на отопление составляет 6000Вт.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Насосная станция 1-го подъема

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения осуществляется через воздуховод с зонтом (система ВЕ1). Воздуховод принят из листовой оцинкованной стали.

Приток воздуха - неорганизованный.

Насосная станция 2-го подъема

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения машинного зала осуществляется через дефлектор (система ВЕ1).

Приток воздуха - неорганизованный.

ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Проектом предусмотрена установка однотрансформаторной подстанции КТПНУ-10/0,4кВ-63кВА тупикового типа.

Питание КТПН осуществляется от опоры №228 ВЛ- 10кВ Л-4 ПС"Маканчи", проводом АС-25 на железобетонных опорах до концевой опоры, далее кабелем марки АСБл3х25, проложенном в траншее в земле. На первой отпаечной опоре установить разъединитель РЛНД. Опору с разъединителем заземлить.

Кабельные линии 0,4кВ выполнить кабелями марки АВБбШв в соответствии с чертежами комплекта.

Для обеспечения II категории на территории проектируемого здания установлена дизельная электростанция мощностью 65кВА.

В РУ-0,4кВ проектируемой КТПНУ произвести установку прибора учета электрической энергии марки Дала САР4У-Э721 TX PLC IP II RS.

Проектом предусмотрена замена существующей промежуточной опоры №230 ВЛ-10кВ Л-4 ПС «Маканчи» на железобетонную опору.

НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проектом предусмотрено освещение территории светодиодными консольными светильниками Победа, установленных на металлических опорах высотой 8м. Опоры устанавливаются в заранее подготовленный земляной котлован с последующей заливкой бетоном.

Сеть выполнить кабелем марки АВБбШВ 5х4 проложенным в траншеях в полиэтиленовой трубе ПНД. Питание светильников производится кабелем марки АВВГ3х2,5.

Нормируемая освещенность 4 лк.

Питание освещения выполняется от КТПН. Управление освещением выполняется шкафом управления наружным освещением.

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Охранная сигнализация осуществляется посредством установки электромагнитных датчиков на двери, ворота и люки защищаемых сооружений, также акустических датчиков на разбитие стекла на окна.

Управляющим звеном является ППК «Гранит-12». Шлейфы охранной сигнализации от ППК до датчиков (извещателей) осуществляются сигнально-блокировочными кабелями марки СБВБПу 2х2х0,9, которые укладываются в траншее на глубине 0,7 м на песчанной подушке, с покрытием сверху сигнальной лентой на 0,25 м над оболочкой кабеля. В местах пересечения с автодорогой кабель защищается посредством укладки в ПНД трубе.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

В проектных решениях данного альбома предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации (далее ПС) и система оповещения и управление эвакуацией (далее

СО) проектируемого контрольного-пропускного пункта. ПС предусматривается на базе оборудования фирмы «Болид»:

- шкаф с источником бесперебойного питания ШПС-12;
- контроллеры С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ.

Все головные приборы соединены между собой протоколом RS-485 и подключены к пульту управления С2000-М. Для дистанционной передачи сигнала о пожаре к пульту службы 101 по сети GSM, принята к установке оконечное устройство С2000-PGE.

Автоматизация системы противопожарной вентиляции осуществляется посредством подключения контроллеров к комплектным щитам управления ВДУ1 и ПД1 через релейный усилитель УК-ВК, также по данной схеме подключается к щитам управления лифтов. Автоматизация управления клапанов дымоудаления осуществляется через релейные блоки.

1. Воздушная среда

Характеристика климатических условий

Регион находится в центре Азиатского материка с большой протяженностью с севера на юг и с большим разнообразием природных условий, что обуславливает особенности ее климата. Климат региона резко континентальный с холодной относительно малоснежной зимой и жарким засушливым летом. В горных и предгорных районах континентальность несколько сглаживается. Самый холодный месяц январь, средняя месячная температура которого составляет, на большей части в территории $-15-17^{\circ}$, местами -20° , на юге -14° . В особо суровые зимы средняя температура января может быть до -30° , а в очень теплые не опускается ниже -10° . В отдельные дни в предгорных частях региона температура может опускаться до -50° , 52° , а в горных до $43-45^{\circ}$, но вероятность лет с такой температурой составляет не более 5%.

Зимой преобладает ясная погода, хотя и наблюдается большая неустойчивость температуры воздуха. В отдельные зимы отклонения температуры от средних многолетних величин могут достигать $10-12^{\circ}$ в ту или иную сторону. Наряду с сильными морозами в отдельные дни возможны оттепели, но они бывают редко, в среднем многолетнем 1-3 дня в месяц на севере региона и 2-8 – на юге.

Снежный покров образуется на большей части в территории региона в первой половине ноября, а к концу ноября и в южной его части. Высота снежного покрова по региону очень неравномерна. Местами она не превышает и 15 см (средняя из наибольших декадных высот за зиму), но может достигать 80 см и более.

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом колеблется в пределах 105-180 дней. Средние запасы воды в снеге изменяются от 35-45 до 130-140 мм, а в горных и предгорных районах до 190 мм и более. Низкие температуры воздуха в сочетании с недостаточно мощным снежным покровом в отдельные зимы обуславливают сравнительно глубокое промерзание почвы.

В зимний период, на большей части в территории региона преобладают ветры юго-восточных и южных направлений силою 2-5 м/сек, в южной части – восточные и северо-восточные. Наибольшая ветровая деятельность наблюдается в районах станций Жангизтобе, Караул, Жарма. В среднем многолетнем за осенне-зимний период (октябрь-март) здесь наблюдается от 70 до 105 дней сильным ветром (силой 15 м/сек и более). Продолжительность холодного периода (с температурой воздуха ниже 0°) на большей части в территории региона составляет 160-170 дней, в южной его части 135-155.

Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет в предгорных и горных частях региона $18-19^{\circ}$, в равнинной $20-22^{\circ}$ и в самой южной части 23° . В отдельные жаркие дни температура воздуха может повышаться до $40-43^{\circ}$. Годовая амплитуда средних суточных температур воздуха составляет $34-42^{\circ}$. Продолжительность теплого периода колеблется от 195-205 дней, на большей части в территории региона до 210-230 дней на юге. Весна характерна быстрым нарастанием тепла. От марта к апрелю температура повышается на $10-15^{\circ}$, от апреля к маю на $7-10^{\circ}$. В весенний период наблюдается неустойчивая погода с частыми возвратами холодов и поздними весенними заморозками. В южной части региона заморозки прекращаются в первой половине мая, в северной – во второй половине, а в горных и предгорных районах – в начале июня. Переход от отрицательной температуры к положительной приходится на юге региона на конец марта-начало апреля, на остальной территории – на 5-8 апреля. Устойчивый переход температуры воздуха через 10° совершается в конце в начале апреля - начале мая в равнинной части региона, и в первой декаде мая – в предгорной и горной.

Климатические характеристики представлены в таблице 2.1. Средняя высота снежного покрова по декадам представлена в таблице 2.2. Дата начала конца периодов в зависимости от температуры представлена в таблице 2.3. Даты появления и схода снежного покрова и

промерзаемость почвы представлены в таблице 2.4. Повторяемость направления ветра по румбам и временам года в % от годовой суммы случаев представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.1 – Климатические характеристики

Характеристики		Месяцы												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура t°	Средняя	-16,9	-16,0	- 8,0	4,9	12,6	18,3	20,7	18,4	12,0	3,5	-7,4	-14,5	2,3
	абс.максим.	5	8	23	30	35	37	40	40	35	29	20	7	40
	абс.миним.	-43	-45	-36	-23	-10	-1,0	1,0	-1,0	-10	-24	-42	-44	-45
Осадки мм	Среднее	18	14	17	22	33	34	36	21	13	16	19	18	236
	Наибольшее	136	65	140	146	125	143	73	44	50	166	94	78	605
	Наименьшее	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	2	1	167
Относит. влажн- ость воздуха %	Средняя	75	75	77	62	53	50	50	49	52	64	77	76	63
	> 80%, дней	5,0	4,0	4,0	2,0	1,0	0,8	0,5	0,7	1,0	2,0	4,0	6,0	13,0
	< 30%, дней	0,2	0,0	0,7	4,0	7,0	6,0	7,0	5,0	5,0	4,0	1,0	0,2	21,0
Абсолютная влажн., Мб		3,7	4,3	6,0	8,5	10,9	12,3	12,9	11,3	8,3	6,5	5,0	4,1	7,8
Число дней с	Туманами	3	2	3	2	0.5	0.2		0.05	0.2	0.8	2	3	12
	Грозами				0.7	3	7	7	4	1	0.09			23
	пыльн. Бурей				0.4	1.1	1.9	1.6	1.5	1.0	0.8	0.1		8.4
	ветром >10м/с	3,6	4,6	5,7	5,2	5,3	4,4	4,0	3,0	2,1	3,7	3,0	3,9	49

Таблица 2.2 – Средняя высота снежного покрова по декадам, см

XI			XII			I			II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3	6	9	11	14	17	20	21	23	25	26	25	25	21	13	3					

Таблица 2.3 - Даты начала и конца периодов с температурой, дн.

Больше 0°	28/ III	218	21/ XI
5°	8/ IV	193	19/X
10°	23/ IV	170	1/X
безморозного	21/V	123	20/IX

Таблица 2.4 - Даты появления и схода снежного покрова и промерзаемость почвы

Число дней в году со снежным покровом	Снежный покров						Промерзаемость почво- грунтов, см		
	Дата появления			Дата схода					
	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	средняя	максим	миним
146	1/X	22/ X	19/XI	20/III	10/IV	18/ V	42	82	18

Таблица 2.5 - Повторяемость направления ветра по румбам и временам года в % от годовой суммы случаев

Румбы	весна			лето			осень			зима			год
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
С	4	6	6	7	7	9	7	5	3	2	3	3	5
СВ	8	8	7	6	6	8	10	8	5	5	4	5	7
В	14	8	5	4	4	5	6	7	10	16	15	20	9
ЮВ	9	5	2	4	4	3	4	6	8	8	11	11	6
Ю	9	14	18	22	21	19	19	16	11	10	10	10	15
ЮЗ	13	16	22	21	22	19	20	21	17	15	17	13	18
З	32	27	24	21	20	19	20	25	36	36	33	31	27
СЗ	11	16	16	15	16	18	14	12	10	8	7	7	13

Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов, для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория РК поделена на пять зон (Рисунок 1). Значения ПЗА (потенциала загрязнения атмосферы) для Казахстана:

- зона I - низкий;
- зона II - умеренный;
- зона III - повышенный;
- зона IV - высокий;
- зона V -очень высокий ПЗА.

Рисунок 1



Урджарский район, находится в Юго-Восточной части Восточно-Казахстанской области. Образован в 1928 году с административным центром с.Урджар Урджарского района.

Урджарский район – один из самых больших на востоке Казахстана. Где более двух тысяч лет назад проходила ветвь Великого Шелкового Пути, формировался особой закалки степной народ.

В развитии экономики района основное направление принадлежит агропромышленному комплексу, где сосредоточен значительный экономический потенциал. По своей специализации сельское хозяйство района имеет растениеводческое направление с развитым животноводством.

Основу горнодобывающей промышленности представляет ТОО «Мадина», которое занимается добычей угля.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населённых пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (установлены требования к качеству атмосферного воздуха. В таблице 1 представлены нормативы по основным загрязняющим веществам

Таблица 1. Нормативы выбросов основных загрязняющих веществ

№ п/п	Наименование ЗВ	ПДК м.р. (мг/м ³)	ПДК с.с. (мг/м ³)
1.	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04
2.	Взвешенные частицы	0,3	0,06
3.	Сера диоксид	0.5	0.05
4..	Углерода оксид	5	3
5..	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1

Источники и масштабы расчётного химического загрязнения

При строительных работах используется спецавтотранспорт, расчет выбросов от автотранспорта выполнен для следующего оборудования: бульдозеры, экскаваторы, катки, автогрейдеры, трамбовки, распределители щебня и гравия. Выбросы при работе строительной техники происходят неорганизованно (источник загрязнения № 6001 источник выделения №№ 001). В результате этого процесса происходит выделение загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, углерод оксид. Автотранспорт будет предоставлен строительной организацией согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, выбросы от автотранспорта в норматив ПДВ не закладываются.

На строительной площадке будет осуществляться временная стоянка грузовых автомобилей КамАЗ, поливочной машины (5 шт.) (источник загрязнения № 6002 источник выделения №№ 001). В результате этого процесса происходит выделение азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, углерод оксид. Автотранспорт будет предоставлен строительной организацией и согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, выбросы от автотранспорта в норматив ПДВ не закладываются.

В результате перевозки сыпучих строительных материалов (щебень, песок, ПГС), и грунта (во временный отвал) происходит пыление из кузова автотранспорта. Сыпучие материалы перевозятся КамАЗ грузоподъемностью 10,0 тонн каждый (источник загрязнения № 6003 источник выделения №№ 001-005). В результате этого процесса в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 %.

Для строительных нужд используются сыпучие строительные материалы. Строительные материалы на объект не хранятся, а доставляются на площадку по мере необходимости. Площадь складирования неплодородного грунта во временном отвале 200

м², площадь складирования плодородного грунта – 60 м². При разгрузке и хранении сыпучих материалов выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 % (источник загрязнения 6004, источник выделения №№ 001-009). Сведения о расходе материалов сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Сведения о транспортировке материалов

Тип сыпучих строительных материалов	Номер источника	Потребность, тонн	Вредные вещества, образуемые при использовании
Цемент	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 001	0,42	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%
Песок	источник загрязнения № 6004, источник выделения № 002	29148,3	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%
Грунт неплодородный	источник загрязнения № 6004, источник выделения № 003	78700,1	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%
Щебень	источник загрязнения № 6003, источник выделения № 004	2120,0	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%
Грунт плодородный	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 005	36185,4	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%
Земля растительная	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 006	6975,0	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70
Перегной	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 007	40,6	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70
Сухие цементные смеси	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 008	0,176	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70
Сухие гипсовые смеси	источник загрязнения № 6004 источник выделения № 009	1,136	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70

Для газовой резке металла используется пропан-бутановая смесь. Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяются на длину реза (г/м). В результате строительных работ переносным газовым резаком разрезается до 140 м стали толщиной 5 мм. При работе газового резака (источник загрязнения 6005, источник выделения № 001), в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид.

Для газовой сварки металлов используется ацетилен, расход ацетилена составит 0,019 т. При работе (источник загрязнения 6006, источник выделения № 001) в атмосферу будут выделяться диоксид азота.

Для технологических нужд на площадке будут организованы передвижные сварочные посты (источник загрязнения № 6007, источники выделения № 001-007), в результате работы которых в атмосферу выделяется оксид железа, марганец и его соединения, оксид алюминия, фториды неорганические плохо растворимые, гидрофторид, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 %, диоксид азота, оксид углерода. Сведения о расходе электродов представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения о расходе электродов

Марка электродов	Номер источника	Потребность, кг	Вредные вещества, образуемые при использовании
Э42 (аналог АНО-6)	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 001	741	оксид железа, марганец и его соединения
Э55 (аналог УОНИ 13/55)	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 002	3,0	оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20 %, фтористые газообразные соединения, азота диоксид, углерод оксид
Э46 (аналог АНО-4)	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 003	49	оксид железа, марганец и его соединения
Э50 (аналог АНО-Т)	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 004	14	оксид железа, марганец и его соединения, фториды неорганические плохо растворимые

Э42А (аналог УОНИ 13/45)	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 005	519	оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20 %, фтористые газообразные соединения, азота диоксид, углерод оксид
Сварочная проволока Св-0,7ГС	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 006	13,2	оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20 %
Сварка алюминиевой проволоки в среде аргоны	источник загрязнения № 6007, источник выделения № 007	12	Оксид алюминия, азота диоксид

Нанесение лакокрасочных покрытий, шпаклёвки, грунтовки и лака выполняемые при строительных работах, сопровождаются выделением ксилола, бутан-1-ол (спирт бутиловый), толуола, бутилацетата, ацетона, уайт-спирита, 2-этоксиэтанол (этилцеллозольв), этилацетат, этанол (спирт этиловый), бензина нефтяного малосернистого (в пересчете на углерод), взвешенные частицы (источник загрязнения № 6008, источники выделения №№ 001-021). Покраска производится кистью или валиком. Используемые материалы и их расход представлены в таблице 4.

Таблица 4. Наименование и расход лакокрасочных материалов

Марка ЛКМ	Номер источника	Потребность, тонн	Вредные вещества, образуемые при использовании
Грунт ГФ-21	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 001	0,0434	Ксилол, взвешенные частицы
Эмаль ХВ-161 (аналог ХВ-16)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 002	0,052	Ацетон, бутилацетат, толуол
Растворитель Р-4	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 003	0,0046	Ацетон, бутилацетат, толуол
Лак БТ-577	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 004	0,014	Уайт-спирит, ксилол
Грунтовка акриловая АК-070	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 005	0,0314	Ацетон, спирт бутиловый, ксилол, взвешенные частицы
Грунтовка ГФ-0119	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 005	0,0004	Ксилол
Грунт ХС-04 (аналог ХС-010)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 006	0,013	Ацетон, бутилацетат, толуол
Грунтовка битумная	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 007	0,047	Уайт-спирит, взвешенные частицы
Ацетон	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 008	0,0019	Ацетон
Уайт-спирит	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 009	0,0108	Уайт-спирит
Эмаль ЭП-140	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 010	0,0002	Ацетон, ксилол, толуол, этилцеллозольв
Краска МА (аналог ПФ-115)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 011	0,06	Ксилол, уайт-спирит, взвешенные частицы
Грунтовка битумная БТ-177 (аналог БТ-99)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 012	0,011	Уайт-спирит, ксилол
Шпатлевка клеевая НЦ-008	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 013	0,111	Ацетон, бутилацетат, этилацетат, спирт бутиловый, толуол, взвешенные частицы
Краска ПФ-115	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 014	0,326	Ксилол, уайт-спирит, взвешенные частицы
Эмаль ХС-720 (аналог ХС-75У)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 015	0,009	Ацетон, бутилацетат, толуол
Лак БТ-123 (аналог БТ-577)	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 016	0,053	Ксилол, уайт-спирит, взвешенные частицы
Лак электроизоляции	источник загрязнения № 6008,	0,003	Уайт-спирит, уксус, спирт

онный ГФ-95	источник выделения № 017		бутиловый
Эмаль КО-811	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 018	0,0003	Бутилацетат, спирт бутиловый, спирт этиловый, толуол
Бензин	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 019	0,047	Бензин
Ксилол	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 020	0,0085	Ксилол
Краска акриловая АК-194	источник загрязнения № 6008, источник выделения № 021	0,036	Бутилацетат, спирт бутиловый, спирт этиловый, толуол, взвешенные частицы

Для выполнения изоляционных работ используется битум в объеме 1,44 тонны. Для разогрева битума используется битумный котел емкостью 400 л, время работы котла составляет 80,0 часов. Для разогрева битума и поддержания необходимого температурного режима используются дрова в количестве 0,2 тонны. При разогреве битума выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, взвешенные частицы, углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (источник загрязнения № 6009, источник выделения № 001).

Для сварки полиэтиленовых труб используется переносной сварочный аппарат, время работы составляет 468,0 часа, количество сварок 2160,0 шт., в атмосферу выбрасывается углерод оксид хлорэтилен (источник загрязнения № 6010, источник выделения № 001).

Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозером, составит 36185,4 тонны (плодородного грунта). Время работы бульдозера составляет 604,0 часа. Объем земляных масс, перерабатываемых экскаватором, составит 78700,1 тонны (неплодородного грунта). Время работы экскаватора составит 4871,0 часов. В результате земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 % (источник загрязнения 6011, источники выделения №№ 001-002).

Для медницких работ используется свинцово-оловянный припой марки ПОС-40-0,1 кг. марки ПОС-30 – 13,78 кг, время чистой пайки составляет 40 часов. В результате пайки в атмосферу выделяется олово оксид (в пересчете на олово) и свинец и его неорганические соединения (источник загрязнения 6012, источник выделения № 001).

В качестве ручного инструмента используются: шлифовальные машинки (1 ед.) время работы 84,4 часа, дрели (4 ед.) время работы 932,8 часов и перфоратор (1 ед.) время работы 35,0 часов. В результате использования ручного строительного инструмента в атмосферу выделяются: взвешенные частицы и пыль абразивная (источник загрязнения 6013, источники выделения №№ 001-003).

Для бурильных работ используются бурильные установки. Время работы составляет 131,0 час. В результате бурения в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 % (источник загрязнения 6014, источник выделения № 001).

Для очистки металлоконструкций от ржавчины используется пескоструйный аппарат. Время работы составляет 135,2 часа. При использовании пескоструйного аппарата в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70 – 20 % (источник загрязнения 6015, источник выделения № 001).

Проектом предусматривается использование передвижной электростанции мощностью до 30кВт.

Максимальное время работы ДЭС в год составляет 58,2 часа. Расход топлива при 100 % мощности для ДЭС мощностью 30,0 кВт составляет 9,2 л/час (9,2 л/час x 58,2 часа = 535,4 л/год или 0,44 т/год). Выброс загрязняющих веществ производится через трубу диаметром 0,3 на высоте 3,0 м. В результате работы резервной дизельной электростанции в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, углерод, серы диоксид (сернистый ангидрид), формальдегид, бенз/а/пиренн (источник загрязнения 0001, источник выделения № 001).

При эксплуатации

В качестве резервного источника питания на территории водопроводных сооружений будет установлена резервная ДЭС марки FG Wilson мощностью до 120 кВт. Максимальное время работы ДЭС в год составляет 10,0 часов. Расход топлива при 100 % мощности для ДЭС мощностью 30,0 кВт составляет 33,5 л/час (33,5 л/час x 10,0 часов = 335,0 л/год или 0,28 т/год). Выброс загрязняющих веществ производится через трубу диаметром 0,3 на высоте 3,0 м.

В результате работы резервной дизельной электростанции в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, углерод, серы диоксид (сернистый ангидрид), формальдегид, бенз/а/пиренн (источник загрязнения 0001, источник выделения № 001).

На территории водопроводных сооружений предусматривается организация временной парковки на 4 машино/места. В результате работы ДВС в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид (сернистый ангидрид), бензин (нефтяной малосернистый) (источник загрязнения 6001, источник выделения № 001).

Карты с указанием источников выбросов на период строительства и на период эксплуатации представлены в приложениях 2-2а.

Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупнённый анализ их технического состояния и эффективности работы

В связи с незначительными выбросами загрязняющих веществ, а также по причине непродолжительного временного воздействия на атмосферный воздух и отсутствием организованных источников при строительстве водопроводных сетей села Каратал пылегазоочистное оборудование не применяется.

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту;

В результате строительства системы водоснабжения не происходит значительного образования выбросов загрязняющих веществ и отходов производства. Внедрение малоотходных технологий не требуется.

Предложения по этапам нормирования с установлением ПДВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при реконструкции водопроводных сетей, расчёт категории опасности предприятия приведён в таблицах (табл. 2.4, табл. 3.1, приложения).

Категория опасности определялась в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ по формуле:

$$КОП = \sum_i^n \left(\frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{A_i} \quad M_i - \text{масса выброса } i\text{-го вещества, т/год;}$$

ПДК_і – среднесуточная предельно допустимая концентрация і-го вещества, мг/м³;

A_і – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности і-го вещества с вредностью сернистого газа;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием.

Расчёты категории опасности площадок предприятия, выполненные по программе расчёта загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.2.5. представлена в таблице 2.4. Расчёт

категории источников, подлежащих контролю на существующее положение – табл. 3.1. С учетом того, что все источники неорганизованные и носят временный характер, таблица 3.1 не предоставляется

На основании выполненных расчётов производство работ по реконструкции водопроводных сооружений относится к IV категории опасности (КОП = 323,5-строительство, КОП=0 - эксплуатация).

Характеристика аварийных выбросов

Деятельность по строительству водопроводных сетей не связана с возникновением аварийных ситуаций. Производство всех видов работ должно вестись в строгом соответствии с технологией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами осуществляется в специально выделенном месте вне зоны производственной площадки, оборудованном средствами и инвентарём противопожарной безопасности.

К работе не допускаются машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования допускается, как исключение в разовом порядке с разрешения вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих мастик и других горючих веществ.

Режим работы предприятия не предполагает аварийных и залповых выбросов, кроме возникновения ЧС природного и техногенного характера (землетрясение, пожар, террористическая угроза и т.п.).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (табл. 3.3)

На время строительства водопроводных сетей проведение инструментальных замеров не предусматривается. Контроль проводится расчётным путём.

Протоколы инструментальных замеров отсутствуют, в связи с невозможностью получения данных (строительные работы на момент подготовки настоящей оценки не проводятся, а только планируются).

Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчёта ПДВ

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является получение данных о количестве вредных веществ, отходящих от источника загрязнения. Инвентаризация вредных выбросов включает в себя ознакомление с технологическим процессом предприятия и определение загрязняющих веществ.

Количественные и качественные характеристики выбросов на источниках определены теоретическим расчётом, согласно методикам расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу, утверждённых в РК. Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов предприятия рассчитаны в зависимости от времени работы.

Для теоретического расчёта были приняты исходные данные (ресурсные сметы), предоставленные разработчиком проекта.

Проведение расчёта и определение предложений нормативов ПДВ

При расчётах выбросов загрязняющих веществ используется программа, работающая в режиме, когда суммарные приземные концентрации рассчитываются в узлах прямоугольной сетки выбранной области облёта с перебором всех направлений ветра.

Вычислением на ЭВМ определяются приземные концентрации вредных веществ в расчётных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Учитывая, что от предприятия выделяются разнородные вещества, зона влияния и сумма приземных концентраций должны определяться для каждого из них, и, также, для группы веществ, обладающих эффектом однонаправленного действия (эффектом суммации).

Для упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ для которых соблюдается условие:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.}} > \Phi, \text{ где } \Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,01H \text{ при } \bar{H} < \text{или} + 10 \text{ м}$$

где: М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

ПДК_{м.р.} – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м³;

Н - средневзвешенная по предприятию высота источника выброса, м.

Для предприятий, где высота всех источников выбросов не превышает 10 м, средневзвешенная высота по предприятию принимается 5 м.

$$\text{Нср.вз.} = (5 \cdot M_{(0-10)} + 15 \cdot M_{(11-20)} + 25 \cdot M_{(21-30)} + \dots) / M_i, \text{ м}$$

$$M_i = M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \dots$$

Данные расчета сведены в таблицу 3.1.

Строительство и выбросы, связанные с ним, относятся к разряду эпизодических, все источники – передвижные, отделение их санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не требуется. Расчет рассеивания производится по ближайшей жилой зоне села Каратал.

Расчет рассеивания производится для 10 загрязняющих веществ при строительстве: азота диоксид, ксилол, толуол, бутан-1-ол (спирт бутиловый), бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он (ацетон), уайт-спирит, взвешенные частицы и пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Расчет рассеивания проводится для 3-х загрязняющих веществ при эксплуатации: углерод, азота диоксид и азота оксид.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлен в таблицах 3.2-3.2а.

В селе Каратал нет стационарных поста «Казгидромета», натурных наблюдений за состоянием воздушной среды в районе реконструкции водопроводных сетей не ведется, учет фоновых концентраций при расчете рассеивания осуществляется согласно РД 52.04.186-89, ориентировочное значение фоновой концентрации примесей для городов с разной численностью населения принимается по таблице 9.15.

В селе Каратал по переписи населения от 2009 г. проживает менее 1000 человек. Исходя из выше сказанного, расчет рассеивания проводился без учета фоновых загрязнений.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ не подвержено воздействию от сложившегося фоновое загрязнение, в виду его отсутствия, строительство и эксплуатации водопроводных сетей вносит минимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Карты расчета рассеивания представлены в приложении 9.

Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов приведены в табл. 3.3-3.3а.

Необходимость расчета рассеивания загрязняющих веществ с учетом автотранспорта

Таблица 3.1

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК Максим. разовая, мг/м3	ПДК Средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс Опас- ности	Выброс вещества г/с	Средневзвешен- ная высота	Значение (М/ПДК)	Необходи- мость рас- чета рассеива- ния
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	диАлюминий триоксид		0,01		2	0,0028	5,000	0,028	-
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0,0093	5,000	0,02325	-
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0,00101	5,000	0,101	-
0168	Олово оксид		0,02		3	0,00003	5,000	0,00015	-
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	0,0003		1	0,00005	5,000	0,05	-
0328	Углерод	0.15	0,05		3	0,0137	5,000	0,09133	-
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		3	0,1404	5,000	0,702	Расчет
0304	Азота (II) оксид	0.4	0.06		3	0,02089	5,000	0,05222	-
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0,0153	5,000	0,0306	-
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,11161	5,000	0,02232	-
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0,0004	5,000	0,02	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0,0008	5,000	0,004	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0,1288	5,000	0,644	Расчет
0621	Метилбензол (толуол)	0.6			3	0,1052	5,000	0,17533	Расчет
0703	Бенз/а/пирен		1,0		1	0,0000001	5,000	0,0000001	-
0827	Хлортилен (винил хлористый)	-	0,01		1	0,000005	5,000	0,00005	-
1042	Бутан-1-ол (спирт бутиловый)	0,1			3	0,0241	5,000	0,241	Расчет
1061	Этанол (спирт этиловый)	5,0			4	0,016	5,000	0,0032	-
1119	2-этоксэтанол (этилцеллозольв)			0,7	-	0,0085	5,000	0,01214	-
1210	Бутилацетат	0.1			4	0,0875	5,000	0,875	Расчет
1240	Этилацетат	0,1			4	0,0584	5,000	0,584	Расчет
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0013	5,000	0,026	-
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0.35			4	0,1111	5,000	0,3174	Расчет
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	5,0	1,5		4	0,4722	5,000	0,0944	-
2732	Керосин			1.2	4	0,0183	5,000	0,01525	-
2752	Уайт-спирит			1.0	4	0,15	5,000	0,15	Расчет
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1.0			4	0,0735	5,000	0,0735	-
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,0915	5,000	0,183	Расчет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	1,3594	5,000	4,53133	Расчет
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0,5	-	0,0392	5,000	0,0784	-
2930	Пыль абразивная			0,04	-	0,0026	5,000	0,065	-
	В С Е Г О:					3,0638951			

Необходимость расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации

Таблица 3.1а

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК Максим. разовая, мг/м3	ПДК Средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс Опас- ности	Выброс вещества г/с	Средневзвешен- ная высота	Значение (М/ПДК)	Необходи- мость рас- чета рассеива- ния
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		3	0,25604	5,000	1,2802	Расчет
0304	Азота (II) оксид	0.4	0.06		3	0,04161	5,000	0,104	Расчет
0328	Углерод	0.15	0,05		3	0,017	5,000	0,1133	Расчет
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0,04002	5,000	0,08	-
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,2161	5,000	0,04322	-
0703	Бенз/а/пирен		1,0		1	0,0000004	5,000	0,0000004	-
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,004	5,000	0,08	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05			4	0,0007	5,000	0,014	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1.0			4	0,097	5,000	0,097	-
	В С Е Г О:					0,6724704			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Урджарский район, Строительство системы водоснабжения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.01842/0.00368		3166/63		0001	48.9		Резервная ДЭС
	Азота диоксид) (4)								
0616	Диметилбензол (смесь	0.01752/0.0035		3166/-		6008	100		Окрасочные
	о-, м-, п- изомеров) (203)			104					работы
0621	Метилбензол (349)	0.00477/0.00286		3166/-		6008	100		Окрасочные
				104					работы
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.00656/0.00066		3166/-		6008	100		Окрасочные
	спирт) (102)			104					работы
1210	Бутилацетат (Уксусной	0.0238/0.00238		3166/-		6008	100		Окрасочные
	кислоты бутиловый			104					работы
	эфир) (110)								
1240	Этилацетат (674)	0.01589/0.00159		3166/-		6008	100		Окрасочные
				104					работы
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (	0.00864/0.00302		3166/-		6008	100		Окрасочные
	470)			104					работы
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00408/0.00408		3166/-		6008	100		Окрасочные
				104					работы
2902	Взвешенные частицы (	0.00219/0.00109		3166/-		6008	95		Окрасочные
	116)			104					работы
2908	Пыль неорганическая,содержа	0.05239/0.01572		3166/63		6004	83.1		Пересыпка и
	щая двуокись кремния в %:								хранение
	70-20 (шамот, цемент, пыль								строительных
	Цементного производства -								материалов
	глина, глинистый сланец,								
	доменный шлак, песок, клин-								
	кер, зола, кремнезем, зола уг-								
	лей Каз. месторождений) (494)								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Урджарский район , Строительство системы водоснабжения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.00584/0.00117		3166/63		0001	99.9		Аварийная ДЭС
	Азота диоксид) (4)								
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.00474/0.0019		3166/63		0001	100		Аварийная ДЭС
	оксид) (6)								
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.00057/0.00009		3166/63		0001	100		Аварийная ДЭС
	черный) (583)								

Описание программы автоматизированного расчёта загрязнения атмосферы

Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников выбросов на текущее положение проводился по программе расчёта загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.2.5., одобренной к применению в Республике Казахстан, основанной на действующей нормативной документации РК (письмо МПРООС РК от 4.02.2002 г. №09-335).

Обоснование принятого размера СЗЗ

В соответствии со ст. 39 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (ПП РК № 93 от 17.01.2012 г.) при обосновании размера СЗЗ устанавливаются:

- 1) размер и границы СЗЗ;
- 2) мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия;
- 3) функциональное зонирование территории СЗЗ и режим использования различных зон.

Строительные работы и выбросы, связанные с ними, относятся к разряду эпизодических, все источники – нестационарные, отделение их санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не требуется.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года водопроводные сети и сооружения не классифицируются.

Функциональное зонирование территории СЗЗ и режим использования различных зон.

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» рассматривает зонирование территорий как деление на функциональные зоны с установлением видов градостроительного использования отдельных зон и возможных ограничений по их использованию при градостроительном планировании.

При этом городское зонирование — распределение территории населённого пункта в соответствии с ее функциональным назначением (жилая, общественная, промышленная, рекреационная и другие функциональные зоны);

По функциональному назначению разделяют виды зон:

- 1) жилые зоны;
- 2) общественные (общественно-деловые) зоны;
- 3) рекреационные зоны;
- 4) зоны инженерной и транспортной инфраструктур;
- 5) промышленные (производственные) зоны;
- 6) зоны сельскохозяйственного использования;
- 7) зоны специального назначения;
- 8) зоны режимных территорий;
- 9) пригородные зоны;
- 10) санитарно-защитные зоны;
- 11) резервные территории (градостроительные ресурсы).

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха и мероприятия по снижению на него отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в Методических указаниях по проведению оценки

воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду [3]. Результаты оценки сведены в таблицу 5.

Таблица 5. Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при работе транспорта в период строительства	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие (3-ая категория опасности предприятия) * 2	4	Низкая значимость
	Выбросы загрязняющих веществ при использовании и хранении материалов период строительных работ	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие (3-ая категория опасности предприятия) * 2	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

* Величина КОП взята из таблицы 2.4 данного проекта.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как воздействие «допустимое» (низкая значимость воздействия).

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В связи с тем, что концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками предприятия низки, в соответствии с выполненными расчётами предприятие относится к 4 категории опасности, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ не разрабатывался (таблица 3.7) не представляется.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии. Виды контроля за соблюдением нормативов ПДВ

Так как рассматриваемый участок строительства водопроводных сетей относится к третьей категории опасности, источники выбросов нестационарные, эпизодические, инструментальный контроль на источниках загрязнения не проводится.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов ведётся расчётным путём и балансовым методом при списании материалов. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ (табл. 3.10) не разрабатывается.

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ

Прогноз НМУ даётся по синоптической ситуации подразделениями РГП Казгидромет. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения составляются три степени штормовых предупреждений о НМУ:

I степень - передаётся, если ожидается превышения концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

II степень - передаётся, если ожидается превышения концентрации одного или нескольких веществ выше 3 ПДК.

III степень - передаётся, если ожидается превышения концентрации одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для данного предприятия не разрабатываются, в связи с отсутствием проведения прогнозирования НМУ.

2. Водные ресурсы

Водоснабжение и водоотведение

Водопотребление на период строительства

На строительной площадке будут установлены следующие бытовые помещения (контейнеры): контора прораба с диспетчерской, контора субподрядных организаций, бытовые помещения с гардеробной, столовая, помещение обогрева, помещение сушки одежды, умывальные и душевые. Вдоль трассы водопроводной сети будут установлены биотуалеты (5 шт.).

Расход на питьевые нужды и душевые

Согласно СП РК 4.01-101-2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий». Приложение В, Таблица В.1- Нормы расхода воды потребителями, согласно п.23 Бытовые помещения промышленных и производственных предприятий, остальные цеха – нормы максимального водопотребления на человека составляют 25 литров.

Потребление воды, рассчитано исходя из максимального количества рабочих, занятых на производстве такого вида работ - 44 человека:

$$44 \times 25 = 1100 \text{ л/сутки или } 1,1 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Период работы составляет 15,6 месяцев (343 рабочих дня). Таким образом, потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды за весь период строительства составит:

$$1,1 \times 343 = 377,3 \text{ м}^3.$$

Для питьевых целей будет использована бутылированная вода. Договор на поставку питьевой воды заключает Подрядчик со специализированной организацией имеющей лицензию и сертификат на соответствие бутылированной воды ГОСТ «Вода питьевая».

Для душевых используется привозная вода, согласно, договора между Подрядчиком и специализированной организацией. Вода будет доставляться водовозами, насосом, установленным на водовозке, будет заправляться в пластиковую емкость 3 м³.

Расход воды на питание строителей

Так как еда будет готовиться на строительной площадке, то согласно таблице В.1 п. 18.1 (Согласно СП РК 4.01-101-2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий») для предприятий общественного питания норма расхода на одно-условное блюдо оставляет 12 литров.

Обед как правило состоит из 3 блюд. Потребление воды, рассчитано исходя из максимального количества рабочих, занятых на производстве - 44 человек:

$$(12 \times 3) \times 44 = 1584 \text{ л/сутки или } 1,584 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Период работы составляет 15,6 месяцев (343 рабочих дня). Таким образом, потребность в воде для приготовления пищи на период строительства составит:

$$1,584 \times 343 = 543,312 \text{ м}^3.$$

Общий объем водопотребления при реконструкции водопроводных сетей составляет – 920,612 м³ (2,684 м³/сут).

В качестве водоснабжения при строительстве предусматривается два источника воды питьевого качества: бутылированная питьевая вода и привозная питьевая вода по договору со специализированной организацией.

При реконструкции водопроводной сети не используются водооборотные системы и повторное использование питьевой воды.

Расход воды на технологические нужды

Для технологических нужд используется привозная техническая вода объемом 6336,99 м³ (пылеподавление производится в течении всего срока строительно-монтажных работ), необходимо заключить договор со специализированной организацией на поставку технической воды, вся вода расходуется для технологических нужд (пылеподавление) и

относится к безвозвратным потерям. Договор на поставку технической воды заключает Подрядчик.

Водоотведение на период реконструкции

Во время реконструкции водопроводных сетей по всей трассе будут установлены биотуалеты (5 шт.).

На строительной площадке сточные воды от душевых сеток будет отводиться в водонепроницаемую емкость, с водонепроницаемым дном с целью исключения фильтрации бытовых стоков в подземные воды. Емкость выгреба составляет 15 м³, по мере наполнения 1 раз в неделю производится откачка бытовых сточных вод от душевых асмашинами по договору со специализированной организацией. Объем водоотведения равен 899,689 м³ (2,623 м³/сут).

В таблице 6 представлен укрупнённый расчёт по средним значениям показателей потребности водопотребления на весь период реконструкции водопроводных сетей.

Таблица 6. Водопотребление и водоотведение на период реконструкции

Таблица 6. Водопотребление и водоотведение на период реконструкции										
№ п/п	Наименование потребителя	Ед. измер.	Кол-во	Норма расхода воды м³/сут	Водопотребление,		Водоотведение,		Безвозвратное потребление	
					м³/сут	м³	м³/сут	м³	м³/сут	м³
На период реконструкции										
1	Хозяйственно-питьевые нужды	чел.	44	25	1,1	377,3	1,1	377,3	-	-
2	Питание	чел.	44	12	1,584	543,312	1,584	543,312		
2	Технические нужды					6336,99	-	-		6336,99
	ИТОГО:				2.684	7257.602	2.684	920.612		6336.99

Водопотребление на период эксплуатации

Рабочим проектом расчетный расход воды для хозяйственно-бытового водопотребления села Аксай составляет 166 м³/сут или 60590 м³/год.

Насосная станция 2-го подъема

Предусматривается водоснабжение насосной станции 2-го, расход воды на нужды дежурного персонала составляет 0,125 м³/сут. Сброс хоз.бытовых сточных вод насосной станции второго подъема запроектирован в смотровой колодец далее самотечной сети канализации в водонепроницаемый септика, емкостью 3,14 м³, с последующей откачкой машинами-ассенизаторами по мере наполнения. Септик находится за территорией водозабора.

КПП

Предусматривается водоснабжение контрольно-пропускного пункта, расход воды на нужды охраны составляет 0,048 м³/сут. Сброс хоз.бытовых сточных вод от КПП запроектирован в смотровой колодец далее самотечной сети канализации в водонепроницаемый септика, емкостью 3,14 м³, с последующей откачкой машинами-ассенизаторами по мере наполнения. Септик находится за территорией водозабора.

В таблице 7 представлен укрупнённый расчёт по средним значениям показателей потребности водопотребления на период эксплуатации водопроводных сетей.

Таблица 7. Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Таблица 7. Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации										
№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изм. ер.	Кол-во	Норма расход а воды м³/сут	Водопотребление,		Водоотведение,		Безвозвратное потребление	
					м³/сут	м³	м³/сут	м³	м³/сут	м³
На период эксплуатации										
1	Хоз-питьевые нужды села Аксай				100,76	36777,4	-	-	100,76	36777,4
2	Насосная станция 2-го подъема				0,125	45,625	0,125	45,625	-	-
3	КПП				0,048	17,52	0,048	17,52	-	-
	ИТОГО:				100,933	36840,545	0,173	63,145	100,76	36777,4

Поверхностные воды

Реки региона принадлежат к бассейну р. Оби и внутреннему бессточному Балхаш-Алакольскому бассейну.

Главной рекой на севере региона является р. Иртыш (левый приток р.Оби) с рядом незначительных притоков (справа – реки Бол.Осиха, Шульбинка, слева – реки Кызылсу, Чар, Мукур, Шаган, стекающие с хребтов Чингизтау, Акчетау, Зап. Тарбагатай). На юге региона главными водными артериями являются реки Баканас, Аягоз, Урджар, Эмель, берущие начало с южных склонов вышеуказанных хребтов и текущих в направлении озер Балхаш, Сасыкколь, Уялы, Алаколь. В сторону Иртыша и озер текут и многочисленные небольшие реки, в большинстве своем исчезающие в рыхлых отложениях у подножия гор или разбирающиеся на орошение.

Характерной особенностью рек равнинных районов (Шаган с притоками Ацису, Мукур, Эспе и др) являются слабовыраженные водоразделы и наличие внутри речных бассейнов обширных бессточных участков, где талые воды накапливаются в котлованах и понижениях, образуя замкнутые озера и соры, и не принимают участия в питании главных рек. Большинство небольших рек и временных водотоков теряются в таких озерах и сорах.

По гидротермическому режиму почти все реки региона, за исключением Иртыша и горных рек (Хатынсу, Урджар, Эмель и др.), представляют собой типично казахстанские равнинные реки снегового питания с кратковременным весенним половодьем и очень низкой, вплоть до пересыхания или перемерзания, летне-осенней и зимней меженью. Дождевые осадки только незначительно дополняют снеговое питание в период половодья. Подземное питание невелико, а на временных водотоках оно вообще отсутствует.

Река Иртыш и реки, стекающие с южных склонов Западного Тарбагатай (реки Урджар, Хатынсу, Эмель и др.), имеют весенне-летнее половодье.

На реках бассейна Иртыша отмечается ледоход продолжительностью 5-7 суток, на реках бассейна оз. Балхаш в большинстве случаев лед тает на месте. Полное очищение рек ото льда наблюдается в апреле, ранний срок очищения – в конце марта, поздний – в первой декаде мая.

Весеннее половодье начинается в среднем в первой половине апреля, ранее преобладает в середине марта, позднее – в конце апреля. Половодье заканчивается в мае-июне, на горных реках в июне-июле.

Весенний подъем уровня воды проходит довольно резко, спад более плавно. Высота подъема уровня воды в годы с большими снегозапасами и дружными веснами достигает 4-6 м, а в среднем колеблется в пределах 1.5-3.0 м.

Весной, обычно в многоводные годы, наблюдаются разливы рек, и этот период поймы рек затапливаются на 5-15 дней слоем до 1-2 м. Большинство даже сравнительно крупных рек в равнинной части после весеннего половодья частично или полностью пересыхают, либо разбираются на орошение.

Замерзание рек, как правило, наблюдается в ноябре, ранний срок отмечен в третьей декаде октября, наиболее поздний – в третьей декаде декабря. Ледяной покров рек бассейна Иртыша устойчив. Для многих рек характерно перемерзание на перекатах, а также перемерзание мелких плесов при отсутствии стока. Для горных рек зимой в период ледостава характерно наличие полыней на быстринах, перекатах и местах выхода грунтовых вод. Толщина льда на этих реках неравномерна. Для горных рек Чар, БольшаяБуконь, Кокпекты, Урджар в зимний период характерно наличие шуги и образование зажоров.

Наибольшая толщина льда (50-100 см) наблюдается в конце февраля – начале марта. В отдельные исключительно суровые зимы толщина льда достигает 120-150 см. Средняя продолжительность ледостава 130-160 дней. В зимний период по льду возможны переезды гужевого транспорта и автотранспорта, а также перегон скота.

Средний годовой расход воды на реках области неодинаков, а сток распределяется неравномерно.

Наибольшие расходы воды отмечены в апреле и достигают значительных величин. Так, например, на р. Иртыш ус. Шульба максимальный расход воды был 3480 м³/сек; на р.

Аягоз у г. Аягоз – 130 м³/сек, на р. Баканас ус. Баршатас – 37.5 м³/сек. Большая часть стока на реках региона проходит в период весеннего половодья (80-100%).

Озерность речных бассейнов невелика. Основная масса озер расположена в районе мелкопочника (бассейн рек Шаган и Чар), где они приурочены к древним долинам и межсочным котловинам. Почти все озера небольших размеров.

Ближайший водный объект река Коктерек расположена с восточной стороны на расстоянии 310 метров. Участок строительства находится за пределами водоохранной полосы, но в пределах водоохранной зоны реки Коктерек.

Рассматриваемый участок расположен вне пределов водоохранной полосы, но в пределах водоохранной зоны реки Коктерек.

С целью предотвращения загрязнения реки Коктерек на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение строительной площадки предусмотреть вне пределов водоохранной зоны и водоохранной полосы;
- заправку строительных машин осуществлять на поселковых АЗС ;
- заправку землеройных машин на участке работ производить с использованием маслоулавливающих поддонов;
- в ночное время автотранспорт должен находиться в гаражах;
- хранение строительных материалов (трубы, арматурная сетка, стекла, плитка, а также строительный инвентарь) осуществлять в закрытых металлических контейнерах или сразу направлять в работу;
- хранение и накопление крупногабаритных материалов (кирпич, стальные балки и др.) на строительной площадке не осуществлять (после разгрузки спецавтотранспорта с помощью грузового крана материалы сразу же направлять для проведения строительно-монтажных работ объекта);
- временное хранение строительных отходов предусмотреть в металлических контейнерах или на специальных площадках с твердым покрытием, с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора на полигон ТБО;
- участок строительства оградить забором и вывесить плакат со схемой движения автотранспорта по строительной площадке;
- пешеходные дорожки на стройплощадке решить путем устройства деревянных мостков;
- на строительной площадке предусмотреть устройство биотуалетов;
- рабочий проект согласовать с Иртышским БВУ.

Данные мероприятия позволят минимизировать загрязнение реки Коктерек.

Рабочим проектом не предусматривает сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится. Нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливаются. Технология строительного производства не предполагает воздействия на водную среду, русловые процессы и др.

В связи с отсутствием влияния процесса строительства на водную среду, организация мониторинга поверхностных вод от проведения работ по реконструкции не предусматривается.

Оценка значимости воздействия на поверхностные воды

Намечаемая деятельность по строительству не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения предприятия. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений в процессе реконструкции исключается.

Проведение дополнительного экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается. Расчёт значимости воздействия на поверхностные воды, выполненный в соответствии с [4] приведён в таблице 8.

Таблица 8. Оценка значимости воздействия на поверхностные воды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Забор воды на хозяйственно-питьевые нужды села Аксай	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 4	Незначительное воздействие * 1	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

* В связи с тем, что проектными решениями не предусмотрено воздействие на водные ресурсы, расчёт интенсивности воздействия на поверхностные воды не производится. Данный параметр определён на основании экспертной оценки

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое (в практическом отображении - исключается).

Подземные воды.

В процессе проведения строительных работ, при соблюдении технологии строительного производства, использование или иного воздействия на состояние подземных вод не предусматривается. Сброс сточных вод в подземные горизонты не происходит. Загрязнение подземных вод не производится. Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений исключаются. Мониторинг за состоянием подземных вод на период строительства не предусматривается.

Оценка значимости воздействия на подземные воды района

Для технологических и хозяйственно-питьевых нужд увеличение водопотребления из поверхностных водных источников не предусматривается. Согласно рабочего проекта не предусматривается работа на глубине вскрытия подземных вод, а также какое-либо другое воздействие на них.

В связи с отсутствием воздействия на подземные воды в штатном режиме, оценка воздействия на подземные воды не проводится см. таблицу 9.

Таблица 9. Оценка значимости воздействия на подземные воды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Подземные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

В процессе строительства, при соблюдении технологии строительного производства воздействие на подземные воды не предполагается. Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия, практически - отсутствие).

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

На территории проектируемого объекта с целью снижения негативного воздействия на подземные и поверхностные воды необходимо выполнять первичные организационные мероприятия, предусматривающие:

- устройство площадок для временного хранения материалов;
- организованное складирование и своевременный вывоз бытовых отходов;
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- исключение разлива ГСМ;

- сбор загрязнённых и сточных вод в специальные ёмкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- недопущение базирования дорожно-строительной техники в непосредственной близости от водных объектов.

3. Недра

В районе расположения объекта отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительства водопроводных сетей требуются общераспространённые строительные материалы (электроды, пропан, битум, щебень, песок цемент и ЛКМ.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период проведения реконструкции объекта исключается.

Результаты оценки представлены в таблице 10.

Таблица 10. Оценка значимости воздействия на недра (геологическую среду)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

В процессе строительства не предполагается воздействие на недра, при условии, что этот вопрос был проработан на стадии места размещения объекта, т.к. характер залегания полезных ископаемых ограничивает застройку территории. Оценка возможности захоронения загрязняющих веществ в недра не проводилась, т.к. в процессе строительства отсутствует такая необходимость.

Самовольное пользование недрами и самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых не допускаются, и прекращаются без возмещения затрат, произведённых за время незаконного пользования недрами.

4. Отходы производства и потребления

Основными отходами, образующимися в период проведения работ, являются:

- отходы производства;
- твёрдые бытовые отходы.

Строительные отходы (GG 170, зеленый уровень опасности)

К строительным отходам относится мусор, в состав которого входят куски неиспользованного бетона, обломки и остатки пластиковых труб, упаковочные материалы (в незначительном количестве, в том числе тара из-под лакокрасочных материалов). Согласно исходным данным заказчика, при строительстве и демонтажных работах ориентировочный объем образования строительного мусора 656,12 тонн. По мере накопления будет вывозиться на полигон промышленных отходов по заключённому договору. Накопление данного вида отхода будет предусмотрено на отдельной площадке с твёрдым покрытием и ограждением.

Остатки и огарки электродов (GA090, зеленый уровень опасности)

Согласно п.2.22 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» (приложение № 16 к приказу Министерства охраны окружающей среды № 100 от 18.04.08г.) норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле: $N = M_{\text{ост}} \times L$

где: $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов т/год;

L – Остаток электродов ($L=0,015$)

Согласно сметного расчёта планируется использовать 1326,0 кг электродов всех марок. Таким образом, нормативных объём их образования составит:

$$1326,0 \cdot 0,015 / 1000 = 0,02 \text{ тонны}$$

Тара из-под ЛКМ (AD070, янтарный уровень опасности)

При окрасочных работах образуется пластиковая тара. Пластиковая тара из под ЛКМ – янтарный **список** AD070 – отход представляет собой остатки жести - 94-99 %, краски – 5-1 %. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

Общее количество отходов тары из-под ЛКМ составит:

$$0,5 \cdot 179 + 890,7 \cdot 0,01 = 89,5 + 8,907 = 98,407 \text{ кг} = 0,0984 \text{ т/год}$$

где 179 шт. – количество 5-и килограммовых банок;

0,5 кг – вес 5 килограммовой жестяной банки;

890,7 кг – масса израсходованных лако-красочных материалов;

Банки из-под ЛКСМ в объеме 0,0984 т/год будут вывозиться, по договору со специализированным предприятием на вторичную переработку.

ТБО (GO 060, зеленый уровень опасности)

Количество твёрдых бытовых отходов от жизнедеятельности работающего персонала на период строительства рассчитывается в соответствии с Нормами объёмов накопления твёрдых бытовых отходов составляет 0,3 м³/год (плотностью 0,25 т/м³) на одного работающего.

Ориентировочное количество твёрдо-бытовых отходов на период реконструкции составит:

$$((44 \cdot 0,3) / 12) \cdot 15,6 = 17,16 \text{ м}^3 \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 4,29 \text{ тонны}$$

Твёрдые бытовые отходы будут собираться в специальные контейнеры и, по мере накопления, вывозиться на полигон по договору со специализированными организациями.

Количество образования отходов принято согласно сводной ведомости объёмов работ и ведомости ресурсов, применялся и расчётный метод определения количества образования отходов.

Промасленная ветошь (код AD 060 «Янтарный уровень»)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где: $M = 0.12 \cdot M_0$, $W = 0.15 \cdot M_0$;

$M_0 = 0,0043$ т – количество используемой ветоши (согласно, представленной смете)

$$N = 0,12 \times 0,0043 + 0,0043 + 0,15 \times 0,0043 = 0.0055 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь в объеме 0,0055 тонн будет собираться в специальные контейнеры и, по мере накопления, вывозиться на полигон по договору со специализированными организациями.

На период эксплуатации

На водопроводных сетях предусматривается дежурный персонал (1 человек) на насосной станции 2-го подъема и один охранник.

ТБО (GO 060, зеленый уровень опасности)

Количество твёрдых бытовых отходов от жизнедеятельности работающего персонала на период строительства рассчитывается в соответствии с Нормами объёмов накопления твёрдых бытовых отходов составляет 0,3 м³/год (плотностью 0,25 т/м³) на одного работающего.

Ориентировочное количество твёрдо-бытовых отходов на период реконструкции составит:

$$2 \cdot 0,3 \cdot 0,25 = 0,15 \text{ тонн}$$

Твёрдые бытовые отходы будут собираться в специальные контейнеры и, по мере накопления, вывозиться на полигон по договору со специализированными организациями.

Нормативы размещения отходов представлены в таблицах в таблицах 11 и 11а.

Таблица 11 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<i>Всего, в т.ч.</i>	<i>660,5339</i>	-	<i>660,5339</i>
<i>отходы производства</i>	<i>656,2439</i>	-	<i>656,2439</i>
<i>отходы потребления</i>	<i>4,29</i>	-	<i>4,29</i>
<i>Янтарный уровень опасности</i>			
Тара из под ЛКМ	0,0984	-	0,0984
Промасленная ветошь	0,0055	-	0,0055
<i>Зеленый уровень опасности</i>			
Твердо-бытовые отходы	4,29	-	4,29
Строительный мусор	656,12	-	656,12
Огарки электродов	0,02	-	0,02

Таблица 11а – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего, в т.ч.	0,15	-	0,15
<i>отходы производства</i>	-	-	-
<i>отходы потребления</i>	0,15	-	0,15
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	0,15	-	0,15

В данном разделе не рассматриваются отходы, образующиеся при работе и обслуживании строительной площадки сторонними организациями. К ним относятся отходы от технического обслуживания и ремонта автотранспортной и специализированной техники, которое производится на станциях технического обслуживания, ремонтных организациях.

Следует отметить, что в перечень основных видов отходов не включены отходы, образующиеся от спецтехники и автотранспорта при их длительном использовании, такие, как автошины, отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы, промасленные/ воздушные фильтры и др. Учитывая, что смена аккумуляторов и автошин осуществляется 1 раз 2-3 года, и их образование происходит на базах автотранспортной и строительной техники и будет происходить за пределами площадки.

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классу опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов.

Предельное количество временного накопления

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учётом токсичности отхода, их общей массы, ёмкостью контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъёмностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки

Условия временного хранения отходов на открытых площадках без тары предусматривают:

- размещение временных складов и открытых площадок с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- защиту поверхности хранящихся насыпью отходов или открытых приёмников-накопителей от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- покрытие поверхности площадки должно быть искусственное водонепроницаемое и химически стойкое (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);

Все твёрдые производственные и бытовые отходы, непригодные для дальнейшего использования, по мере накопления и окончания строительства вывозятся на полигон.

Необходимость организации собственных полигонов для хранения отходов в период строительства отсутствует. Проект нормативов размещения отходов не разрабатывался, нормативы не устанавливались.

Контроль за образованием отходов ведётся по рабочей документации предприятия.

Оценкой воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности проектируемого предприятия определено, что проектируемая система обращения с отходами производства и потребления отвечает требованиям действующего законодательства.

Загрязнение, засорение почв или иной вид воздействия на почвы при сборе, временном хранении и использовании в технологии образующихся отходов объекта модернизации исключается.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов;

Параметры обращения с отходами производства и потребления рассматриваются для периода работ по реконструкции.

К особенностям предотвращения загрязнения территории отходами производства и потребления относится сбор, хранение в оборудованных изолированных ёмкостях или местах с последующей передачей для размещения в местах санкционированного размещения (полигон ТБО), либо специализированным организациям для переработки и утилизации. Соответствие требованиям действующего законодательства параметров обращения с отходами производства и потребления определено при проведении оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности действующего предприятия.

При реализации проектных решений изменения в принятой схеме обезвреживания (утилизации, захоронения) отходов производства и потребления предприятия не предусматриваются.

Анализ обследования всех видов возможного образования промышленных и бытовых отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами можно оценить, как «допустимое».

Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду отходами производства

При проведении работ, связанных с реконструкцией, необходимо соблюдать следующие условия и требования:

- при производстве работ на данном объекте необходимо принимать меры по обращению с отходами, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические правила при обращении с отходами;
- запрещается захоронение на участке работ строительного мусора;
- все автотранспортные средства (самосвалы и контейнеровозы, перевозящие открытые бункеры накопители с отходами) должны перед выездом с территории стройплощадки оснащаться брезентовым тентом;
- организовать отдельный сбор и накопление отходов по видам;
- предусмотреть организованные места временного накопления отходов строительства, не допускать временное хранение отходов вне выделенной под реконструкцию территории;
- при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускать загрязнения грунта нефтепродуктами;
- предусмотреть оснащение временных баз строительных организаций (стройгородков) местами для сбора бытовых отходов, установить биотуалеты и ограждение территории;
- не допускать сжигания всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- для вывоза строительных отходов на захоронение на полигон заключить договоры с соответствующими организациями.

5. Физические воздействия

Влияние шумового воздействия

Интенсивность внешнего шума дорожных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки.

Особенно сильный шум создаётся при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков.

Шум, образующийся в ходе строительных работ носит временный и локальный характер.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счёт применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования; график выполнения работ; и состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определённый набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение одного дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка в связи с прекращением работ в ночное время. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода (теплый период года), их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 74дБ (А) для катка, до 85 дБ (А) для бульдозера, В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является дизельный двигатель, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения. Это особенно касается тех случаев, когда дизельный двигатель имеет плохой глушитель. К другим источникам постоянного шума относятся промышленные компрессоры, бульдозеры, и экскаваторы.

Уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 80 до 90 дБ (А) на расстоянии 15 м, (см. таблицу 12).

Для общей оценки воздействия строительства можно допустить, что только два из наиболее шумных видов оборудования будут работать одновременно. Допуская только геометрическое распространение (т.е. уменьшение приблизительно на 6 дБ при увеличении вдвое расстояния от точки источника шума) и 8-часовой рабочий день, при одновременной работе двух наиболее шумных видов оборудования с максимальной нагрузкой, уровни шума будут превышать 55 дБ (А) на расстоянии около 500 м. Это расстояние можно сократить, если принять во внимание соответствующие факторы снижения шума (шумопоглощение воздухом и землёй благодаря рельефу и растительности) и рабочие нагрузки.

Таблица 12. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием на различных расстояниях

Строительное оборудование	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстоянии [дБ(А)]				
	15 м	75 м	150 м	300 м	750 м
Кран	83	69	63	57	43
Компрессор	81	67	61	55	41
Экскаватор	82	72	68	56	42
Грузовик	85	71	65	59	45

$Leq(1-h)$ равен уровню установившихся звуковых колебаний, который содержит тот же уровень меняющегося звука в течение 1 часа. Источник: НММН(1995)

Оценка вибрационного воздействия

В общем под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определённую опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

В общем случае основными источниками вибрации являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника, системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов 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. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путём снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов. Данный подход нашёл своё применение на рассматриваемом предприятии: так, основное технологическое оборудование изначально проектировалось с учётом средств виброгашения, виброизоляции, вибродемпфирования.

Основными источниками вибрационного воздействия объектов предприятия являются двигатели автотранспорта, воздействие носит кратковременный характер.

Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению вибрационного воздействия в период реконструкции и эксплуатации не требуется. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрационного загрязнения на границе жилых массивов, обусловленный деятельностью проектируемых переделов, в практическом отображении не изменится.

Оценка теплового воздействия

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоёмов, что ведёт к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. В процессе реконструкции и эксплуатации водопродных сетей не предполагается использования технологий, сопровождающихся выделением значительного количества тепла.

Оценка возможного радиационного загрязнения района

Государственный контроль за радиационным фоном ведётся РГП «Казгидромет». Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения. В связи с этим и в соответствии с нормативными требованиями, оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. Радиологический контроль строительных материалов проводится в соответствии с законодательством РК. В процессе строительства не будут использованы источники ионизирующего излучения и радиоактивные материалы.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Оценка значимости физических факторов воздействия

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в [3]. Результаты расчётов представлены в таблице 13.

Таблица 13. Оценка значимости физических воздействий в период реконструкции

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Физические воздействия	Шум и вибрация от работы автотранспортного оборудования	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие * 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

6. Земельные ресурсы и почвы

Плодородный почвенный слой является ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, поэтому при осуществлении планировочных работ, приводящих к нарушению и снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию и последующему использованию для засыпки территории с целью ускорения восстановления гумуса.

Влияние намечаемой хозяйственной деятельности на почвогрунты связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров в большей мере проявляется на этапе строительства и обусловлено земляными работами по планировке территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью участка предполагаемого строительства.

Участок проектируемого строительства водопроводных сетей располагается в с. Каратал, Урджарского района, Восточно-Казахстанской области и в 545 км южнее от областного центра – г. Усть-Каменогорска.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства находится в пределах равнинно-низкогорного рельефа Казахского мелкосопочника. Относительные отметки поверхности на участке изысканий изменяются в пределах 94,8-102,2м.

Территория изысканий приурочена к Алакольской межгорной впадине. В геоморфологическом отношении это пустынная и пустынно-степная равнина, на поверхности которой разбросаны отдельные, резко поднимающиеся возвышенности, являющиеся предгорьями замыкающих горных систем Саур-Тарбагатай на севере и Джунгарского Алатау на юге. В геологическом строении территории принимают участие породы интрузивной и эффузивной формаций палеозойского возраста. Покровные четвертичные отложения альпийского структурного этажа, представленные формациями предгорных равнин и межгорных впадин, мелкосопочника и полупустынь, сложены главным образом аллювиальными, озерноаллювиальными и аллювиально-пролювиальными генетическими типами. Речная сеть представлена р. Хатынсу, берущей начало на южном склоне Тарбагатайского хребта и имеющей в верховье характер горной реки. При входе в Алакольскую впадину часть стока р. Хатынсу теряется на инфильтрацию и испарение, только в половодье река достигает оз. Алаколь. По гидрогеологическому районированию Восточного Казахстана участок изысканий входит в Центрально-Казахстанскую складчатую область и Алакольский межгорный артезианский бассейн.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий с поверхности до глубины проведенных инженерных изысканий ($H=5,0\text{м}$) вскрыты выдержанные по мощности 2 основных типа грунтов, объединенных в инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и обладающие различными строительными свойствами.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) - суглинки от желтовато-серого до буровато-коричневого цвета, по составу легкие до средних, тугопластичной консистенции, с включением щебня, дресвы, гальки и гравия до 5-10%. В зависимости от гипсометрии участка, суглинки вскрыты скважинами под почвенно-растительным слоем с глубины 0,20-0,30м до глубины 2,40-5,0м.

Согласно лабораторных определений коэффициента относительной просадочности, суглинки 1 ИГЭ от собственного веса при бытовом давлении (P_b) в условиях замачивания просадочными свойствами не обладают. По величине относительной просадочности грунты при водонасыщении также не проявили просадку от дополнительных внешних нагрузок - грунты непросадочные.

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) – песчаногравийно-галечники с суглинистым заполнителем до 15%. Обломочные отложения вскрыты скважинами с глубины 2,40-4,20м до забоя скважин ($H=5,0\text{м}$). Гравий средних и крупных размеров, хорошо окатанный составляет 25-35% от общей массы отложений. Галечник округлой формы мелкий до крупного составляет до 40-50%.

Подземные воды грунтового типа вскрывались изыскательскими скважинами в толще аллювиально-пролювиальных песчано-гравийногалечников на глубине 2,0-4,10м (по состоянию на 05.04.2020г.). Амплитуда колебания уровня подземных вод в пиковый паводковый весенний период составляет до 1,20м. По типу воды безнапорные.

Рабочим проектом предусматривается снятие плодородного грунта в объеме 13402,0 м³ плодородный грунт временно хранится на участке строительства. После окончания строительных работ плодородный грунт в объеме 702 м³, используется для благоустройства территории. Избыток плодородного грунта в объеме 12700 м³ необходимо передать по акту ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Акмолинской области.

В качестве рекультивации предусматривается завоз растительного грунта в объеме 2583,23 м³ и перегноя в объеме 15,038 м³.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчёта. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров, в том числе в части обращения с отходами можно оценить, как допустимое.

Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (см.таблицу 14).

Таблица 14. Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Почвы	Возможное нарушение почвенного покрова на территории реконструируемого объекта	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях охраны земельных ресурсов в процессе производства строительных работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выемка плодородного грунта. С последующим использованием для благоустройства территории, передача избытка плодородного грунта по акту ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО»;
- биологическая рекультивация территории водопроводных сооружений;
- обеспечение исправности дорожно-строительной техники: все машины должны эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями и технологией работ, чтобы предотвратить утечку горюче-смазочных материалов;
- заправка мобильных машин и механизмов должна производиться на производственной базе, что исключает возможность загрязнения почвы нефтепродуктами;
- во избежание захламления территории строительства предусматривается своевременный вывоз строительного и бытового мусора на полигон ТБО.

Разработка дополнительных мероприятий по сохранению и восстановлению почв не предусматривается.

Организация экологического мониторинга почв

Ввиду допустимого уровня воздействия на почвенный покров намечаемой деятельности организация дополнительного мониторинга почв района не предусматривается.

Рекультивация нарушенных земель

Рабочим проектом предусматривается снятие плодородного грунта в объеме 13402,0 м³ плодородный грунт временно хранится на участке строительства. После окончания строительных работ плодородный грунт в объеме 702 м³, используется для благоустройства территории. Избыток плодородного грунта в объеме 12700 м³ необходимо передать по акту ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО». В качестве рекультивации предусматривается завоз растительного грунта в объеме 2583,23 м³ и перегноя в объеме 15,038 м³.

.

7. Растительность

Растительность представлена степными видами разнотравья и соответственно ландшафтам, особенно в северной части области, сосново-березовыми лесами, разнотравно-тырсовой растительностью, которая покрывает склоны гор. Горные сосновые леса – это богатство области.

Территория размещения объекта расположена на территории подвергавшейся в течение долгого времени антропогенному воздействию, где естественная растительность уже уничтожена, либо находится в угнетённом состоянии. Проведение работ по реконструкции водопроводных сетей села Аксай не окажет дополнительного серьёзного влияния на ситуацию. Вырубка проектом не предусматривается. На территории водопроводных сооружений предусматривается устройство газонов и высадка 103 берёз по периметру ограждения.

Оценка значимости воздействия на растительность

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (см.таблицу 15).

Таблица 15. Оценка значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Уничтожение растительности в процессе производства работ по реконструкции	Локальное воздействие 1	Непродолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как «низкая значимость воздействия»

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (потенциальное прямое воздействие). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

8. Животный мир

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания.

Животный мир представлен в основном орнитофауной: воробьями, голубями, синицами, жаворонкам и др. Редкие и исчезающие виды, занесённые в Красную книгу отсутствуют. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

В связи с тем, что объект расположен рядом с населённым пунктом, воздействие в процессе работ будет незаметно на фоне антропогенного воздействия в целом. По этой же причине маловероятно наличие и разрушение мест обитания животных. Зона воздействия рассматриваемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода. Таким образом, мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Оценка значимости воздействия на животный мир района

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится на период производства строительных работ. Оценка произведена по рекомендованной методике [3]. Результаты приведены в таблице 16.

Таблица 16. Оценка значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Шум в процессе производства работ	Локальное воздействие 1	Непродолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие (объект располагается в на существующем КПП) 1	1	Низкая значимость
	Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

В целом воздействие на растительный и животный мир характеризуется как «точечное», «постоянное», «умеренное». А по степени нарушения в целом – «незначительное».

9. Социально-экономическая среда

Урджарский район - это динамично развивающийся регион.

За 9 месяцев 2019 года промышленными предприятиями Урджарского района произведено продукции почти на 3 миллиарда тенге. Также в 2019 году проделана большая ремонтная работа на трассах республиканского и областного значения. Сорок километров дороги к визитной карточке района озеру Алаколь были полностью отремонтированы. Планомерно развивается в Урджарском районе и жилищное строительство. В районном центре построен 27-квартирный дом. На эти цели было выделено 225 миллионов тенге.

В целом развитие экономики Урджарского района, которое в основном принадлежит агропромышленному комплексу, имеет огромный потенциал. Имея большую государственную поддержку и участвуя в реализации пяти институциональных реформ, Урджарский район будет продолжать вносить значительный вклад в развитие экономики не только области, но и страны.

Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду

Оценка воздействия на социально-экономическую среду выполнена по рекомендованной методике [3].

С учётом специфики осуществляемой хозяйственной деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие
Здоровье населения	Обеспечение питьевой водой
Доходы населения	

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в зоне потенциального воздействия хозяйственной деятельности отсутствуют.

В связи с тем, что работы по строительству водопроводных сетей являются по масштабу незначительными, они, очевидно, не оказывают влияние на демографическую ситуацию, образование и научно-техническую сферу. Отношение населения к процессу реконструкции, а также воздействие на миграционные процессы также не рассматривается ввиду локальности производимых работ. Отношение населения к строительству водопроводных сетей находится за пределами настоящей оценки.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство, наземная транспортная инфраструктура, структура землепользования и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются, поэтому не рассматриваются.

Таблица 17. Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую среду

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие - Рост занятости за счёт привлечения местного населения на работы			Отрицательное воздействие - Не оправдавшиеся надежды на получение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+3	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+3)+(+1)= +4			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+4) + (0) = (+4)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: здоровье населения					

Положительное воздействие – отсутствует во время проведения строительных работ			Отрицательное воздействие - Ухудшение санитарных условий проживания во время проведения строительных работ		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
0	0	0	-1	-3	-0
Сумма = 0			Сумма = (-1)+(-3)+(-0)= - 4		
Итоговая оценка: (0) + (-4) = (-4)					
Низкое отрицательное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: доходы населения					
Положительное воздействие - увеличение доходов, рост благосостояния рабочих в период строительства			Отрицательное воздействие – Возможные конфликты за счёт взаимодействия местного рабочего персонала с иногородними специалистами		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+3	+1	-1	-1	-1
Сумма = (+1)+(+3)+(+1)= +5			Сумма =(-1)+(-1)+(-1)=-3		
Итоговая оценка: (+5) + (-3) = (+2)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: экономическое развитие					
Положительное воздействие – приобретение местных строительных материалов, налоговые отчисления в период строительства			Отрицательное воздействие – отсутствует в период строительства		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+3	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+3)+(+1)= +5			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0) = (+5)					
Низкое положительное воздействие					

В целом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду носит положительный характер.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост.

10. Оценка экологического риска намечаемой деятельности в регионе

В непосредственной близости от строящихся водопроводных сетей археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Из изложенных в составе настоящего отчёта РООС данных следует, что оказываемое при нормальном (без аварий) в период работ по реконструкции водопроводных сетей воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра оценивается как допустимое. Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, в таблице 17 приведены итоги комплексной (интегральной) оценки последствий воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности. Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социально-экономической среды.

Намечаемая деятельность приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. При этом предусматривается снижение оказываемого на экосистему воздействия, нагрузка на которую является допустимой, при которой сохраняется структура, и ещё не наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений.

Таблица 18. Сводные результаты оценки значимости воздействия на компоненты окружающей среды намечаемой строительной деятельности

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при работе транспорта в период строительства	1	2	1	2	Низкая значимость
	Выбросы загрязняющих веществ при использовании и хранении материалов в период строительства	1	2	1	2	Низкая значимость
Поверхностные воды	Загрязнение поверхностных вод в случае аварийной ситуации	1	1	1	1	Низкая значимость
Подземные воды	Воздействие на подземные воды отсутствует	-	-	-	-	-
Недра	Источники воздействия на недра отсутствуют	-	-	-	-	-
Физические воздействия	Шум и вибрация от работы автотранспортного оборудования,	1	1	1	1	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Возможное нарушение почвенного покрова на территории объекта в результате строительства	-	-	-	-	-
Почвы	Нарушение почвенного покрова в результате строительства	-	-	-	-	-
Растительность	Уничтожение растительности в процессе модернизации	-	-	-	-	-
Животный мир	Шум в процессе строительства	1	1	1	1	Низкая значимость

Анализ возможных аварийных ситуаций.

Перечень потенциальных факторов природного и техногенного характера, способных вызывать чрезвычайные ситуации и вероятность их воздействия представлены в таблице 19.

Таблица 19. Перечень потенциальных аварийных ситуаций в процессе строительства

Наименование	Наличие и характеристика
1. Факторы природного характера	
1.1. Землетрясения и подземные толчки в районе размещения площадки	Отсутствуют
1.2. Тектонические разломы в районе размещения площадки	Отсутствуют
1.3. Наличие в районе размещения предприятий по добыче полезных ископаемых, влияющих на устойчивость геологических структур;	Отсутствуют
1.4. Изменения уровней морей и крупных водоёмов	Отсутствует
1.5. Вероятность наводнения и подтопления территории	Возможно
1.6. Вероятность воздействия селевых потоков	Отсутствует
1.7. Вероятность схода снежных лавин	Отсутствует
1.8. Вероятность воздействия природных пожаров	Отсутствует
1.9. Вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок	Отсутствует
1.10. Вероятность воздействия повышенных снеговых нагрузок	Отсутствует
1.11. Наличие неблагоприятных грунтовых условий для строительства	Отсутствуют
1.12. Удары молний в здания и сооружения	Возможно
2. Факторы техногенного характера	
2.1. Промышленные аварии на предприятии, связанные с применением высоких давлений/температур воды и пара	Отсутствуют
2.2. Пожары (взрывы) на объекте, связанные с обращением водорода и горючих масел, хранения горючих веществ: Каменный уголь Мазут Турбинное масло Кокс	Отсутствуют
2.3. Аварии с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ на реконструируемом предприятии / близлежащих предприятиях	Отсутствуют
2.4. Обрушение зданий и сооружений реконструируемого объекта	Отсутствуют
2.5. Прорывы плотин на вышележащих водохранилищах	Отсутствует
2.6. Аварии на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения	Отсутствуют
2.7. Аварии на транспортных коммуникациях в районе размещения объекта	Отсутствуют
2.8. Аварии на очистных сооружениях	Отсутствуют
2.9. Пожары на складе химических реагентов: - непосредственно на проектируемом объекте; - на предприятиях в районе размещения проектируемого объекта	Отсутствуют
2.10. Разрушение резервуаров жидкого топлива на предприятии	Возможно, предусмотрены пожарные мероприятия

В соответствии с градацией ЧС регламентированной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», при проведении

строительных работ воздействие неблагоприятных факторов природного и/или техногенного характера, не смогут привести к чрезвычайной ситуации более чем местного масштаба.

Мероприятия по защите населения

Для защиты населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предполагается проводить ряд организационно-технических мероприятий:

- Обеспечивается техническая исправность оборудования;
- Организуется производственный экологический контроль на площадке строительства.

Основными источниками воздействия на окружающую среду и население при проведении строительства, являются автотранспорт и строительные машины. Снижение шумового воздействия обеспечивается за счёт приобретения оборудования, шумовые характеристики и параметры выбросов которого отвечают требованиям установленных санитарных норм.

Право определения сроков, ответственных исполнителей, источников финансирования мероприятий принадлежит подрядчику работ, осуществляющему строительство.

Оценка экологического риска при утилизации отходов

Все отходы, образующиеся на предприятии, имеют зелёный и один отход янтарный индекс опасности и передаются по договору на утилизацию. В этой связи экологический риск, связанный с процессом утилизации отходов возлагается на организацию, принимающую отходы по договору.

Оценка ущерба окружающей среде

Ущерб, наносимый окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности предприятия, заключается в эмиссиях в атмосферный воздух. Оценка ущерба, наносимого окружающей среде в результате хозяйственной деятельности, осуществляется в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду.

Расчёт нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду осуществляется в соответствии со статьёй Налогового Кодекса РК. Размер нормативных платежей осуществляется путём перемножения утверждённой ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ориентировочный размер месячного расчётного показателя на 2021 год – 2704 тенге, на 2022 год - 2799) на фактическое количество выброшенного загрязняющего вещества.

Таблица 21. Расчёт ориентировочной платы нормативных платежей за эмиссии в ОС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за тонну (МРП) [24]	Размер МРП, тенге	Выброс вещества т/год, (М)	Сумма платежей в ОС, тенге
При строительстве					
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	15x2	2704	0,01804	1463,405
0184	Свинец и его соединения	1993x2	2704	0,000007	75,447
0301	Азота (IV) диоксид	10x2	2704	0,01682	909,6256
0304	Азота оксид	10x2	2704	0,00253	136,8224
0328	Углерод	12x2	2704	0,0013	84,3648
0330	Сера диоксид	10x2	2704	0,002	108,16
0337	Углерод оксид	0,16x2	2704	0,02216	19,1746
0703	Бенз/а/пирен	996600	2704	0,00000002	53,8961
1325	Формальдегид	166x2	2704	0,0003	269,3184
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,16x2	2704	0,0067	5,7974
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	5x2	2704	28,610804	773636,14
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	5x2	2704	0,0008	21,632
2930	Пыль абразивная	5x2	2704	0,0008	21,632
	Итого платежи при строительстве				776805,4153
При эксплуатации					
0301	Азота (IV) диоксид	10x2	2799	0,0022	123,156
0304	Азота оксид	10x2	2799	0,0004	22,392
0328	Углерод	12x2	2799	0,0006	40,3056
0330	Сера диоксид	10x2	2799	0,0014	78,372
0337	Углерод оксид	0,16x2	2799	0,0073	6,5385
0703	Бенз/а/пирен	996600	2799	0,000000002	5,579
1325	Формальдегид	166x2	2799	0,0001	92,9265
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,16x2	2799	0,0034	3,0453
					372,3149

Таким образом, при реализации проектных решений прогнозируется нанесение ущерба окружающей среде при строительстве на ориентировочную сумму **776805,4 тенге**, при эксплуатации – **372,3 тенге**.

Экономический ущерб от размещения отходов

Так как отходы, образующиеся при строительстве, складываются на специально оборудованных площадках с последующим вывозом их в места утилизации, экономический ущерб от размещения отходов не рассматривается.

Экономический ущерб от нарушения земель

При строительстве и эксплуатации объекта работы осуществляются в рамках существующей инфраструктуры и дополнительных нарушений земельных ресурсов не предусматривают. Экономический ущерб от нарушения земель не рассчитывается.

Экономический ущерб от сброса стоков

Проектом не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф, ущерба от сброса стоков не рассматривается.

Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан
2. Приказ МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п. «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации»
3. Приказ МООС РК 29 октября 2010 года № 270-п Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
4. Приказ МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-Ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
5. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан, Алматы, 1997 год
6. Санитарно-эпидемиологические правила № 237 от 20 марта 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
7. Санитарно-эпидемиологические правила № 168 от 25.01.2012 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населённых пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»
8. РНД 211.2.2.01-97. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86
9. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу МОСВР РК от «12» июня 2014г. №221 –п
10. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов по величинам удельных выбросов. Утверждена приказом МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
11. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
12. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 г.
13. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»
14. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
15. Географический Атлас Республики Казахстан, Астана 2008 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ **«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Каратал** **Урджарского района ВКО»**

Инвестор (заказчик)	ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района, ВКО»
Реквизиты	Восточно-Казахстанская область, Урджарский район, с.Урджар, Проспект АБЫЛАЙ ХАН, 122. БИН 190140019833 БИК KKMFKZ2A ИИК KZ54070103KSN1826000 РГУ «КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК»
Источники финансирования	Бюджетные средства
Местоположение объекта	Село Каратал, Урджарский район, ВКО
Полное наименование объекта, сокращённое обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Система водоснабжения села Каратал
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Каратал Урджарского района ВКО»
Генеральная проектная организация	Республика Казахстан, ВКО, г.Усть-Каменогорск, пр.Нурсултана Назарбаева, 73/2, ТОО «Востокоблпроект», главный инженер Сазонтов Д.В
Главный инженер проекта	
Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия	
Характеристика объекта	
Расчётная площадь земельного отвода, га	2.0 га. в пределах проектирования 1,5378 га
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объёмы производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	Производительность 100,933 м ³ /сут
Основные технологические процессы	Забор воды из подземных скважин с последующей доставкой на хозяйственно-

Обоснование экономической деятельности	социально-экономической необходимости	питьевые нужды села Каратал Износ существующей сети на 80 %
Сроки строительства (первая очередь, на полную мощность)	намечаемого	2021 г.
Виды и объёмы сырья:		
1. Местное		ПГС, песок, щебень, цемент. сухие
Технологическое	и	строительные смеси, ЛКМ
энергетическое топливо		Электрэнергия – от существующей электрических сетей

Условия природопользования и возможные влияния намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера, на период строительства:		Оксиды железа – 0.01804
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу, т/год:		Оксид марганца – 0.001907
		Азота диоксид -0.01682
		Азота оксид -0.00253
		Углерод оксид – 0,02216
		Фтористые г/о соединения - 0.000403
		Фториды н/о плохо растворимые – 0.00172
		Толуол – 0,04965
		Бутилацетат – 0,0511
		Ацетон – 0,02954
		Уайт-спирит – 0,15245
		Ксилол – 0,17843
		Серы диоксид – 0,002
		Винил хлористый – 0,000008
		Взвешенные частицы – 0.10163
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ – 0,0067
		Бензин нефтяной мадосернистый – 0,047
		Углерод – 0,0013
		Пыль н/о 70-20% двуокиси кремния – 28.610804
		Спирт бутиловый – 0,01275
		Этилацетат – 0,0156
		Спирт этиловый – 0,00262
		Этилцеллозольв – 0,00003
		Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом – 0,0008
		Свинец и его неорганич.соед. – 0,000007
		Олово оксид – 0,000004
		Пыль абразивная – 0,0008
		Формальдегид – 0,0003
		Бенз/а/пирен – 0,00000002
		Оксид алюминия – 0,00012
Суммарный выброс, т/год		29.32722302
Твёрдые, т/год		28,73713202
Газообразные, т/год		0,590091
Атмосфера, на период эксплуатации:		Азота диоксид -0.0022
Перечень и количество загрязняющих веществ,		Азота оксид -0.0004
		Углерод оксид – 0,0073
		Углерод – 0,0006

предполагающихся к выбросу в атмосферу, т/год:

Суммарный выброс, т/год

Твёрдые, т/год

Газообразные, т/год

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Электромагнитные излучения

Акустические

Вибрационные

Водная среда:

Забор свежей воды

Количество и качество сбрасываемых сточных вод (т/год)

В период эксплуатации:

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь:

в постоянное пользование

во временное пользование

в т. ч. пашня

лесные насаждения

Нарушенные земли, требующие рекультивации (шт/га): в т. ч. карьеры, отвалы, накопители (пруды отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т. д.) прочие, шт/га

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному уничтожению

В т. ч. площади рубок в лесах, га

Объём получаемой древесины м

Загрязнение растительности, в т. ч. с/х культур, токсичными веществами (расчётное)

Серы диоксид – 0,0014

Формальдегид – 0,0001

Бенз/а/пирен – 0,000000002

Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 0,0034

0,015400002

0,000600002

0,0148

нет

нет

нет

нет

Питьевая – 920,612 м³, техническая – 6336,99 м³

нет

36540,54 м³/год

нет

2,0 га

2,0 га

нет

Загрязнение растительности отсутствует

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальн. парки, заказники)

Негативное воздействие отсутствует.

Охраняемые природные территории отсутствуют.

Отходы производства

Предполагаемые способы
нейтрализации и захоронения
отходов

Наличие радиоактивных
источников, оценка их
возможного воздействия

**Возможность аварийных
ситуаций:**

Потенциально опасные
технологические линии и
объекты нет

Вероятность возникновения
аварийных ситуаций нет

Комплексная оценка изменений
в окружающей среде, вызванных
воздействием объекта, а также
его влияние на условия жизни и
здоровье населения

**Прогноз состояния
окружающей среды и
возможных последствий в
социально-общественной сфере**
по результатам деятельности
объекта

Обязательства заказчика по
созданию благоприятных
условий жизни населения в
процессе строительства,
эксплуатации объекта и его
ликвидации

Строительный мусор – 656,12 т **зеленого** уровня
опасности; огарки электродов - 0,02 т – **зеленого**
уровня опасности; твердые бытовые отходы – 4,29 т
зеленого уровня опасности; тара из-под ЛКМ – **0,0984**
т **янтарный** уровня опасности; промасленная ветошь
– 0,0055 т **зеленый** уровень опасности.

При эксплуатации:

твердые бытовые отходы – 0,15 т **зеленого** уровня
опасности

Временное хранение - на территории стройплощадки.
Вывоз, размещение, переработка (утилизация) отходов
осуществляется по договорам со
специализированными предприятиями.

Радиоактивные источники отсутствуют

На условия жизни и здоровье населения
отрицательное влияние отсутствует.

Не окажет негативного воздействия на условия жизни
и здоровье населения.

В процессе строительных работ и в период
эксплуатации объекта соблюдаются
природоохранные требования.

Руководитель ГУ «Отдел
архитектуры, градостроительства и
строительства Урджарского района,
ВКО»

Торсыкбаев Б.Г.

Приложения

Таблица 20. Список приложений

№ п/п	Наименование приложения	Кол-во страниц
1.	Ситуационная карта-схема	1
2.	Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ	2
3.	Письмо филиала РГН на ПВХ «Казгидромет» министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Акмолинской области за № 20-04/799 от 17.04.20 г.	1
4.	Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Есильского района» № 234 от 24.04.2020 г.	1
5.	Таблицы 2.4-2.4а Определение категории опасности предприятия на период строительства и эксплуатации	3
6.	Таблицы 3.3-3.3а Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации	8
7.	Таблица 3.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства	4
8.	Расчёт источников выбросов	29
9.	Карты рассеивания	13



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства объекта с учетом автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	диАлюминий триоксид		0,01		2	0,0028	0,00012	-	0,12
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0,0093	0,01804	-	0,451
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0,00101	0,001907	2,3144	1,907
0168	Олово оксид		0,02		3	0,00003	0,000004	-	0,0002
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	0,0003		1	0,00005	0,000007	-	0,0233
0328	Углерод	0.15	0,05		3	0,0137	0,1742	3,484	3,484
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		3	0,1404	1,05682	26,4205	26,4205
0304	Азота (II) оксид	0.4	0.06		3	0,02089	0,17153	2,859	2,8588
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0,0153	0,1136	2,272	2,272
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,11161	0,85726	-	0,28575
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0,0004	0,000403	-	0,0806
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0,0008	0,00172	-	0,057
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0,1288	0,17843	-	0,8922
0621	Метилбензол (толуол)	0.6			3	0,1052	0,04965	-	0,08275
0703	Бенз/а/пирен		1,0		1	0,0000001	0,00000002	-	0,00000002
0827	Хлортилен (винил хлористый)	-	0,01		1	0,000005	0,000008	-	0,0008
1042	Бутан-1-ол (спирт бутиловый)	0,1			3	0,0241	0,01275	-	0,1275
1061	Этанол (спирт этиловый)	5,0			4	0,016	0,00262	-	0,000524
1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)			0,7	-	0,0085	0,00003	-	0,00004
1210	Бутилацетат	0.1			4	0,0875	0,0511	-	0,511
1240	Этилацетат	0,1			4	0,0584	0,0156	-	0,156
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0013	0,0003	-	0,03
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0.35			4	0,1111	0,02954	-	0,0844
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	5,0	1,5		4	0,4722	0,047	-	0,0313
2732	Керосин			1.2	4	0,0183	0,2511	-	0,20925
2752	Уайт-спирит			1.0	4	0,15	0,15245	-	0,15245
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1.0			4	0,0735	0,0067	-	0,0067
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,0915	0,10163	-	0,677533
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	1,3594	28,610804	286,10804	286,10804
	(шамот, цемент, пыль цементного производства								

Окончание таблицы 2.4

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей								
	Казахстанских месторождений)								
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0,5	-	0,0392	0,0008	-	0,0016
2930	Пыль абразивная			0,04	-	0,0026	0,0008	-	0,02
	В С Е Г О:					3,0638951	31,90692302	323,45794	327,052237
Суммарный коэффициент опасности: 323,5 Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.4а

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации объекта с учетом автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		3	0,25604	0,00225	-	0,05625
0304	Азота (II) оксид	0.4	0.06		3	0,04161	0,00041	-	0,00683
0328	Углерод	0.15	0,05		3	0,017	0,0006	-	0,012
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0,04002	0,00142	-	0,0284
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,2161	0,0146	-	0,00486
0703	Бенз/а/пирен		1,0		1	0,0000004	0,00000002	-	0,00000002
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,004	0,0001	-	0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05			4	0,0007	0,0009	-	0,018
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1.0			4	0,097	0,0034	-	0,0034
	В С Е Г О:					0,6724704	0,02368002		0,13974002

Суммарный коэффициент опасности: 0,0

Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та Источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на одну трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1 кон ца лин.источ.		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001		ДЭС	1	10	Труба	1	0001	3.0	0.3	2.8	0,2	40				
6001		Работа спецтехники	7	3700	н/о	7	6001	1,0				40				
6002		Стоянка грузового автотранспорта	5	30	н/о	5	6002	1,0				40				
6003		Транспортировка сыпучих материалов	10	1606	н/о	10	6003	2,5				40				
6004		Пересыпка и хране- ние строй.мат-в	1	639	н/о	1	6004	1,0				40				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных Установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя Эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
A	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид	0,0686	343	0,0152	2021
				0304	Азота (II) оксид	0,0112	56	0,0025	2021
				0328	Углерод	0,0058	29	0,0013	2021
				0330	Сера диоксид	0,0094	47	0,002	2021
				0337	Углерод оксид	0,06	300	0,013	2021
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0005	0,00000002	2021
				1325	Формальдегид	0,0013	6,5	0,0003	2021
				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0375	187,5	0,0066	2021
6001				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0499	-	1,0096	2021
				0304	Азота (II) оксид	0,0081	-	0,1641	2021
				0330	Сера диоксид	0,0051	-	0,1108	2021
				2732	Керосин	0,012	-	0,2461	2021
				0328	Углерод	0,007	-	0,1722	2021
				0337	Углерод оксид	0,0422	-	0,7986	2021
6002				0337	Углерод оксид	0,0466	-	0,0365	2021
				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0092	-	0,0304	2021
				0304	Азота (II) оксид	0,0015	-	0,0049	2021
				0328	Углерод	0,0009	-	0,0007	2021
				0330	Сера диоксид	0,008	-	0,0008	2021
				2732	Керосин	0,0063	-	0,005	2021
6003				2908	Пыль неорганическая с SiO ₂ 70-20 %	0.1083	-	0,5991	2021
6004				2908	Пыль неорганическая с SiO ₂ 70-20 %	1,0932	-	27,4322	2021
				2914	Пыль гипсового вяжущего из фосфогип- са с цементом	0,0392		0,0008	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та Источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на одну трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист./1 кон- ца лин. источ.		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6005		Переносной резак	1	140	н/о	1	6005	1,0				40				
6006		Газосварка	1	19	н/о	1	6006	1.0				40				
6007		Переносной свароч- ный аппарат	2	697	н/о	2	6007	1,0				40				
6008		Окрасочные работы	1	803	н/о	1	6008	1,5				40				
						</										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных Установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя Эксплуат. Степень очистки/ max.степ. очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год лос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				0123	Железо (II,III) оксиды	0,0006	-	0,0003	2021
				0143	Марганец и его соединения	0,00001	-	0,000006	2021
				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0003	-	0,0002	2021
				0337	Углерод оксид	0,0004	-	0,0002	2021
6006				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,011	-	0,0004	2021
6007				0101	Алюминий оксид	0,0028	-	0,00012	2021
				0123	Железо (II,III) оксиды	0,0087	-	0,01774	2021
				0143	Марганец и его соединения	0,001	-	0,001901	2021
				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0008	-	0,00082	2021
				0337	Углерод оксид	0,0074	-	0,00694	2021
				0342	Водород фтористый	0,0004	-	0,000403	2021
				0344	Фториды неорганические плохо раствор	0,0018	-	0,00172	2021
				2908	Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20 %	0,0008	-	0,000904	2021
6008				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,1288	-	0,17843	2021
				0621	Метилбензол (толуол)	0,1052	-	0,04965	2021
				1042	Бутан-1-ол (спирт бутиловый)	0,0241	-	0,01275	2021
				1061	Этанол (спирт этиловый)	0,016	-	0,00262	2021
				1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,0085	-	0,00003	2021
				1210	Бутилацетат	0,0875	-	0,0511	2021
				1240	Этилацетат	0,0584	-	0,0156	2021
				1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,1111	-	0,02954	2021
				2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,4722	-	0,047	2021
				2752	Уайт-спирит	0,15	-	0,15245	2021
				2902	Взвешенные частицы	0,0871	-	0,097	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та Источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на одну трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист./1 кон ца лин. источ.		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6009		Битумный котел	1	80,0	н/о	1	6009	2.5				120				
6010		Сварка полиэтиленовых труб	1	468,0	н/о	1	6010	0.5				40				
6011		Земляные работы	4	4871		4	6011	3,0				40				
6012		Медницкие работы	1	40		1	6012	1,0				40				
6013		Ручной инструмент	6	1052,2		6	6013	1,0				40				
6014		Бурильно крановая установка	1	131,0		1	6014	4,0				40				
6015		Пескоструйная установка	1	135,2		1	6015	1,0				40				

араметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных Установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя Эксплуат Степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год лос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009				0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0006	-	0,0002	2021
				0304	Азота (II) оксид	0,00009	-	0,00003	2021
				0337	Углерод оксид	0,007	-	0,002	2021
				2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,036	-	0,0002	2021
				2902	Взвешенные частицы	0,0004	-	0,0001	2021
6010				0337	Углерод оксид	0,00001	-	0,00002	2021
				0827	Винил хлористый	0,000005	-	0,000008	2021
6011				2908	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %	0,0784	-	0,5404	2021
6012				0168	Олово оксид	0,00003	-	0,000004	2021
				0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00005	-	0,000007	2021
6013				2902	Взвешенные частицы	0,004	-	0,00453	2021
				2930	Пыль абразивная	0,0026	-	0,0008	2021
6014				2908	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %	0,0067	-	0,0032	2021
6015				2908	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %	0,072	-	0,035	2021

Таблица 3.3а

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та Источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на одну трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1кон ца лин.источ.		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001		ДЭС	1	10	н/о	1	6001	2,0	0,3	2,8	0,2	80	-40	55		
6001		Временная парковка	4	30	н/о	1	6002	0,5				40				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных Установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя Эксплуат Степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год лос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид	0,256	1280	0,0022	2022
				0304	Азота (II) оксид	0,416	2080	0,0004	2022
				0328	Углерод	0,017	85	0,0006	2022
				0330	Сера диоксид	0,04	200	0,0014	2022
				0337	Углерод оксид	0,207	1035	0,0073	2022
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000000002	2022
				1325	Формальдегид	0,004	20	0,0001	2022
				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,097	485	0,0034	2022
60021				0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	-	0,00005	2022
				0304	Азота (II) оксид	0,00001	-	0,00001	2022
				0330	Сера диоксид	0,00002	-	0,00002	2022
				0337	Углерод оксид	0,0091	-	0,0073	2022
				2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,0007	-	0,0009	2022

Предложение по нормативам ПДВ на период строительства

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2021 год		ПДВ на период строительства		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованный источник								
Азота (IV) оксид (азота диоксид), код 0301								
ДЭС	0001	-	-	0,0686	0,0152	0,0686	0,0152	2021
Итого		-	-	0,0686	0,0152	0,0686	0,0152	
Азота (II) оксид (азота оксид), код 0304								
ДЭС	0001	-	-	0,0112	0,0025	0,0112	0,0025	2021
Итого		-	-	0,0112	0,0025	0,0112	0,0025	
Углерод, код 0328								
ДЭС	0001	-	-	0,0058	0,0013	0,0058	0,0013	2021
Итого		-	-	0,0058	0,0013	0,0058	0,0013	
Сера диоксид, код 0330								
ДЭС	0001	-	-	0,0094	0,002	0,0094	0,002	2021
Итого		-	-	0,0094	0,002	0,0094	0,002	
Углерод оксид, код 0337								
ДЭС	0001	-	-	0,008	0,013	0,008	0,013	2021
Итого		-	-	0,008	0,013	0,008	0,013	
Бенз/а/пирен, код 0703								
ДЭС	0001	-	-	0,0000001	0,00000002	0,0000001	0,00000002	2021
Итого		-	-	0,0000001	0,00000002	0,0000001	0,00000002	
Формальдегид, код 1325								
ДЭС	0001	-	-	0,0013	0,0003	0,0013	0,0003	2021
Итого		-	-	0,0013	0,0003	0,0013	0,0003	
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₄ , код 2754								
ДЭС	0001	-	-	0,0375	0,0065	0,0375	0,0065	2021
Итого		-	-	0,0375	0,0065	0,0375	0,0065	
Итого по организованным				0,1418001	0,04080002	0,1418001	0,04080002	

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2021 год		ПДВ на период строительства		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованный источник								
диАлюминий триоксид, код 0101								
Электросварка	6007	-	-	0,0028	0,00012	0,0028	0,00012	2021
Итого		-	-	0,0028	0,00012	0,0028	0,00012	
диЖелезо триоксид (железо оксид) в пересчете на железо. код 0123								
Газорезка	6005	-	-	0,0006	0,0003	0,0006	0,0003	2021
Электросварка	6007	-	-	0,0087	0,01774	0,0087	0,01774	2021
Итого		-	-	0,0093	0,01804	0,0093	0,01804	
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), код 0143								
Газорезка	6005	-	-	0,00001	0,000006	0,00001	0,000006	2021
Электросварка	6007	-	-	0,001	0,001901	0,001	0,001901	2021
Итого		-	-	0,00101	0,001907	0,00101	0,001907	
Олово оксид (в пересчете на олово), код 0168								
Медницкие работы	6012	-	-	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	2021
Итого		-	-	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), код 0184								
Медницкие работы	6012	-	-	0,00005	0,000007	0,00005	0,000007	2021
Итого		-	-	0,00005	0,000007	0,00005	0,000007	
Азота (IV) оксид (азота диоксид), код 0301								
Газорезка	6005	-	-	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	2021
Газосварка	6006	-	-	0,011	0,0004	0,011	0,0004	2021
Электросварка	6007	-	-	0,0008	0,00082	0,0008	0,00082	2021
Битумный котел	6009	-	-	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	2021
Итого		-	-	0,0127	0,00162	0,0127	0,00162	
Азота (II) оксид (азота оксид), код 0304								
Битумный котел	6009	-	-	0,00009	0,00003	0,00009	0,00003	2021
Итого		-	-	0,00009	0,00003	0,00009	0,00003	
Углерод оксид, код 0337								
Газорезка	6005	-	-	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	2021
Электросварка	6007	-	-	0,0074	0,00694	0,0074	0,00694	2021
Битумный котел	6009	-	-	0,007	0,002	0,007	0,002	2021
Сварка контак. нагревом	6010	-	-	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	2021

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2021 год		ПДВ на период строительства		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого		-	-	0,01481	0,00916	0,01481	0,00916	
Фтористые газообразные соединения: гидрофторид (код 0342)								
Электросварка	6007	-	-	0,0004	0,000403	0,0004	0,000403	2021
Итого		-	-	0,0004	0,000403	0,0004	0,000403	
Фториды неорганические плохо растворимые, код 0344								
Электросварка	6007	-	-	0,0008	0,00172	0,0008	0,00172	2021
Итого		-	-	0,0008	0,00172	0,0008	0,00172	
Ксилол, код 06016								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,1288	0,17843	0,1288	0,17843	2021
Итого		-	-	0,1288	0,17843	0,1288	0,17843	
Метилбензол (толуол), код 0621								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,1052	0,04965	0,1052	0,04965	2021
Итого		-	-	0,1052	0,04965	0,1052	0,04965	
Хлорэтен, код								
Контактная сварка	6010	-	-	0,000005	0,000008	0,000005	0,000008	2021
				0,000005	0,000008	0,000005	0,000008	
Бутан-1-ол (спирт бутиловый), код 1042								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,0241	0,01275	0,0241	0,01275	2021
Итого		-	-	0,0241	0,01275	0,0241	0,01275	
Этанол (спирт этиловый), код 1061								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,016	0,00262	0,016	0,00262	2021
Итого		-	-	0,016	0,00262	0,016	0,00262	
2-этоксиэтанол (этилцеллозольв), код 1119								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,0085	0,00003	0,0085	0,00003	2021
Итого		-	-	0,0085	0,00003	0,0085	0,00003	
Бутилацетат, код 1210								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,0875	0,0511	0,0875	0,0511	2021
Итого		-	-	0,0875	0,0511	0,0875	0,0511	

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2021 год		ПДВ на период строительства		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Этилацетат, код 1240								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,0584	0,0156	0,0584	0,0156	2021
Итого		-	-	0,0584	0,0156	0,0584	0,0156	
Пропан-2-он (ацетон). код 1401								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,1111	0,02954	0,1111	0,02954	2021
Итого		-	-	0,1111	0,02954	0,1111	0,02954	
Бензин (нефтяной малосернистый), код 2704								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,4722	0,047	0,4722	0,047	2021
Итого		-	-	0,4722	0,047	0,4722	0,047	
Уайт-спирит, код 2752								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,15	0,15245	0,15	0,15245	2021
Итого		-	-	0,15	0,15245	0,15	0,15245	
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₄ , код 2754								
Битумный котел	6009	-	-	0,036	0,0002	0,036	0,0002	2021
Итого		-	-	0,036	0,0002	0,036	0,0002	
Взвешенные частицы, код 2902								
Окрасочные работы	6008	-	-	0,0871	0,097	0,0871	0,097	2021
Битумный котел	6009	-	-	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	2021
Ручной инструмент	6013	-	-	0,004	0,00453	0,004	0,00453	2021
Итого		-	-	0,0915	0,10163	0,0915	0,10163	
Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20 %, код 2908								
Транспортировка мат-ов	6003	-	-	0,1083	0,5991	0,1083	0,5991	2021
Разгрузочные работы	6004	-	-	1,0932	27,4322	1,0932	27,4322	2021
Электросварка	6007	-	-	0,0008	0,000904	0,0008	0,000904	2021
Земляные работы	6011	-	-	0,0784	0,5404	0,0784	0,5404	2021
Буровые установки	6014	-	-	0,0067	0,0032	0,0067	0,0032	2021
Пескоструйка	6015	-	-	0,072	0,035	0,072	0,035	2021
Итого		-	-	1,3594	28,610804	1,3594	28,610804	

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2021 год		ПДВ на период строительства		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, код 2014								
Разгрузочные работы	6004	-	-	0,0392	0,0008	0,0392	0,0008	2021
Итого		-	-	0,0392	0,0008	0,0392	0,0008	
Пыль абразивная. код 2930								
Ручной инструмент	6013	-	-	0,0026	0,0008	0,0026	0,0008	2021
Итого		-	-	0,0026	0,0008	0,0026	0,0008	
Итого по неорганизованным				2,732495	29.286423	2,732495	29.286423	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ				2,8742951	29,32722302	2,8742951	29,32722302	

Предложение по нормативам ПДВ на период эксплуатации

Производство, цех участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достиж. ПДВ
		Существующее положение		2022 год		ПДВ 2022-2030		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованный источник								
Азота (IV) оксид (азота диоксид), код 0301								
ДЭС	0001	-	-	0,256	0,0022	0,256	0,0022	2022
Итого		-	-	0,256	0,0022	0,256	0,0022	
Азота (II) оксид (азота оксид), код 0304								
ДЭС	0001	-	-	0,0416	0,0004	0,0416	0,0004	2022
Итого		-	-	0,0416	0,0004	0,0416	0,0004	
Углерод, код 0328								
ДЭС	0001	-	-	0,017	0,0006	0,017	0,0006	2022
Итого		-	-	0,017	0,0006	0,017	0,0006	
Сера диоксид, код 0330								
ДЭС	0001	-	-	0,04	0,0014	0,04	0,0014	2022
Итого		-	-	0,04	0,0014	0,04	0,0014	
Углерод оксид, код 0337								
ДЭС	0001	-	-	0,207	0,0073	0,207	0,0073	2022
Итого		-	-	0,207	0,0073	0,207	0,0073	
Бенз/а/пирен, код 0703								
ДЭС	0001	-	-	0,0000004	0,00000002	0,0000004	0,00000002	2022
Итого		-	-	0,0000004	0,00000002	0,0000004	0,00000002	
Формальдегид, код 1325								
ДЭС	0001	-	-	0,004	0,0001	0,004	0,0001	2022
Итого		-	-	0,004	0,0001	0,004	0,0001	
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₄ , код 2754								
ДЭС	0001	-	-	0,097	0,0034	0,097	0,0034	2022
Итого		-	-	0,097	0,0034	0,097	0,0034	
Итого по организованным				0,6626004	0,015400002	0,6626004	0,015400002	
ИТОГО по предприятию				0,6626004	0,015400002	0,6626004	0,015400002	

1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

1.1 Расчет выбросов вредных веществ от работы спец.техники (ист.6001)

Используемая литература: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 г.

Максимальный разовый выброс рассчитывается за 30-ти минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряжённо. Этот интервал состоит из следующих периодов:

- движение техники без нагрузки (откат бульдозера назад, перемещение к очередной нагрузке и т.п.), характеризуется временем $Tv1$;
- движение техники с нагрузкой (экскаватор перемещает материал в ковше; бульдозер, погрузчик перемещают груз и т.п.), характеризуется временем $Tv1n$;
- холостой ход (двигатель работает без передвижения техники, стрелы экскаватора), характеризуется временем Txs .

Продолжительность периодов зависит от характера выполняемых работ, вида техники и уточняется по данным предприятий или по справочным данным. Для средних условий могут быть приняты следующие значения: $Tv1=40\%$; $Tv1n=40\%$; $Txs=20\%$.

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчётного периода года (в границах рассматриваемого периода работы техники на площадке) с учётом одновременности работы единиц и видов техники в каждом периоде. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами от двигателей техники, работающей на строительной площадке, выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле :

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где: ML - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин;

$Tv1$ - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;

$Tv1n$ - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 машины данной группы рассчитывается по формуле:

$$M1 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

где: $Tv2$ - максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;

$Tv2n$, Txm - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течение 30 мин.

Валовый выброс вещества автотракторной техники (дорожными машинами) данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле:

$$M_{4\text{год}} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Для определения общего валового выброса $M_{1год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1год} = M_i^m + M_i^x + M_i^n, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс от автотракторной техники (дорожных машин) данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_{4сек} = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/с,}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса

Из полученных значений $M_{1сек}$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Результаты расчета представлены в таблице 1.1.

1.2 Расчет выбросов вредных веществ от стоянки автотранспорта (ист.6002)

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 г.

Стоянка автомашин осуществляется на временных открытых стоянках. Перечень транспортных средств представлен в таблице 1.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам:

$$M_{ik}^I = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где: m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин (табл.1.5);

m_{xxi} - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин (1.6);

t_{np} - время прогрева двигателя, мин (табл.1.3);

t_{xx1} , t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию АТП, мин (табл.1.3);

L_1 , L_2 - пробег по территории АТП одного автомобиля в день при выезде (возврате), км (табл.1.3).

Валовый выброс i -го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_{\epsilon} \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где: α_{ϵ} - коэффициент выпуска (таблица 1.2);

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве (таблица 1.2);

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном) (табл. 1.4);

j - период года (теплый –Т, холодный-Х, переходный-П).

Таблица 1.1 - Результаты расчетов выбросов ЗВ от автотранспорта

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Категория машин	Номинальная мощность Двигателя, кВт	Nkl	Nk	Txm, мин	Txs, мин	Tv1	Tv2	Tv1n	ML, г/мин		Tv2n	А	Dn			Mxx, г/мин.
											Т	Х			Т	П	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6001-01	Экскаватор,	6	161-260	1	4	5	60	126	14	234	4,01	4,01	10	0,333	180	90	95	0,78
	Бульдозер,																	
	кран										0,31	0,38						0,16
											0,71	0,85						0,49
											0,45	0,67						0,1
											2,09	2,55						3,91
6001-02		3	31-60	1	3	5	30	288,9	14	643,5	1,49	1,49	10	0,333	180	90	95	0,29
											0,12	0,15						0,058
											0,26	0,31						0,18
											0,17	0,25						0,04
											0,77	0,94						1,44

Окончание таблицы 1.1

М1			М2			Мi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	n	М, г/с	G, т/год
Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х					
20	21	22	23	24	25	26	27	28	26	27		28	29
1771,902	1771,902	1771,902	112,17	112,17	112,17	0,3189	0,1595	0,1683	Азота диоксид	0301		0,0499	0,5174
									Азота оксид	0304		0,0081	0,0841
142,962	156,7284	173,076	9,17	10,034	11,06	0,0257	0,0141	0,0164	Серы диоксид	0330		0,0051	0,0562
334,842	358,503	395,07	21,62	23,105	27,35	0,0603	0,0323	0,0375	Керосин	2732		0,012	0,1301
199,59	265,4106	294,234	12,65	16,781	18,59	0,0359	0,0239	0,028	Углерод	0328		0,007	0,0878
1133,718	1221,909	1331,61	75,98	81,515	88,4	0,2041	0,11	0,1265	Углерода оксид	0337		0,0422	0,4406
1685,6205	1685,6205	1685,6205	41,68	41,68	41,68	0,3034	0,1517	0,1601	Азота диоксид	0301		0,0185	0,4922
									Азота оксид	0304		0,003	0,08
136,794	153,6758	170,5575	3,53	3,935	4,34	0,0246	0,0138	0,0162	Серы диоксид	0330		0,0022	0,0546
298,017	319,4006	354,2895	7,92	8,433	18,24	0,0536	0,0287	0,0337	Керосин	2732		0,0047	0,116
192,5265	254,4263	282,5625	4,79	6,275	6,95	0,0347	0,0229	0,0268	Углерод	0328		0,0035	0,0844
909,7965	995,3307	1101,123	27,99	30,042	32,58	0,1638	0,0896	0,1046	Углерода оксид	0337		0,0167	0,358
Итого по источнику 6001									Азота диоксид	0301		0,0499	1,0096
									Азота оксид	0304		0,0081	0,1641
									Серы диоксид	0330		0,0051	0,1108
									Керосин	2732		0,012	0,2461
									Углерод	0328		0,007	0,1722
									Углерода оксид	0337		0,0422	0,7986

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^H, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times \alpha_{\epsilon} \times N_k / 60 \times t_p, \text{ г/с}$$

где: t_p - время разезда автомобилей, $t_p = 90$ мин.

Максимально разовый выброс рассчитывается для месяца с наиболее низкой среднемесячной температурой.

Таблица 1.2 -Перечень транспортных средств

Категория автомобиля	Марка топлива	Количество автомобилей N_k	Коэффициент выпуска α_{ϵ}
1	2	3	4
Грузовые автомобили от 8 до 16 т	Дизтопливо	5	0,3

Таблица 1.3 - Исходные данные для расчета

Время прогрева двигателя, $t_{пр}$, мин.			Время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию, мин		Пробег по территории одного автомобиля в день при выезде (возврате), км.		Количество рабочих дней в расчетном периоде		
Теплый $t > 5^{\circ}\text{C}$	Холодный $5^{\circ}\text{C} < t < -15^{\circ}\text{C}$	Переходный $5^{\circ}\text{C} < t < -5^{\circ}\text{C}$	txx1	txx2	L_1	L_2	Теплый	Холодный	Переходный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	20	6	1	1	0,1	0,1	180	95	90

Таблица 1.4 - Пробеговые выбросы загрязняющих веществ автомобилями

Категория автомобил я	Тип двига- теля	Пробеговой выброс загрязняющего вещества, г/км (m _{лк})									
		CO		CH		NO _x		C		SO ₂	
		Периоды года									
		Т	X	Т	X	Т	X	Т	X	Т	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Грузовые 8-16 т	Диз.	6,1	7,4	1,0	1,2	4,0	4,0	0,3	0,4	0,54	0,67

Таблица 1.5 - Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе прогрева двигателя

Категория автомобил я	Тип двигат еля	Удельный выброс загрязняющего вещества, г/мин (m _{npik})									
		CO		CH		NO ₂		C		SO ₂	
		Периоды года									
		T	X	T	X	T	X	T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Грузовые 8-16 т	Диз.	3,0	8,2	0,4	1,1	1,0	2,0	0,04	0,16	0,113	0,136

Таблица 1.6 - Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя на холостом ходу

Категория автомобиля	Тип двигателя	Удельный выброс загрязняющего вещества, г/мин ($m_{\text{ХХик}}$)				
		CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7
Грузовые 8-16 т	Диз.	2,9	0,45	1,0	0,04	0,1

Пример расчета выбросов оксида углерода от грузовых автомобилей в холодный период года:

$$M_{\text{ик}}^{\text{I}} = 8,2 \times 20 + 7,4 \times 0,1 + 2,9 \times 1 = 167,64 \text{ г}$$

$$M_{\text{ик}}^{\text{II}} = 7,4 \times 0,1 + 2,9 \times 1 = 3,64 \text{ г}$$

$$G_i^{\text{I}} = 167,64 \times 0,3 \times 5 / (60 \times 90) = 0,04656 \text{ г/с}$$

Результаты расчета сведены в таблицу 1.7.

Таблица 1.7 – Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

№ ист.	Категория автомобиля	Тип двигателя	Ед. измерен ия	Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта				
				CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Грузовые 8-16 т	Диз.	г/с	0,0466	0,0063	0,0115	0,0009	0,0008
			т/год	0,0365	0,0050	0,0380	0,0007	0,0008
Итого по источнику 6002			г/с	0,0466	0,0063	0,0115	0,0009	0,0008
			т/год	0,0365	0,0050	0,0380	0,0007	0,0008

Примечание: Расчет выбросов выполняется по следующим веществам: для автомобилей с дизельными двигателями – оксид углерода, углеводородов, оксида азота, диоксида азота, твердых частиц, диоксид серы; - для автомобилей с бензиновыми двигателями рассчитывают выброс - оксид углерода, углеводородов, оксида азота, диоксида азота, диоксид серы.

Углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта и дорожной техники при работе на различных видах топлива, необходимо классифицировать, следующим образом:

- на дизельном и газодизельном топливе – по керосину;
- на бензине по бензину.

Мощность выброса диоксида азота и оксида азота с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере принимаются: 0,8 – для диоксида азота и 0,13 для оксида азота.

С учетом вышесказанного выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

№ ист.	Категор. автомоб.	Тип двигател я	Ед. измер	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу					
				CO	NO ₂	NO	C	SO ₂	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6002	Грузовые 8-16 т	Дизель	г/с	0,0466	0,0092	0,0015	0,0009	0,0008	0,0063
			т/год	0,0365	0,0304	0,0049	0,0007	0,0008	0,0050
Итого по ист.6002			г/с	0,0466	0,0092	0,0015	0,0009	0,0008	0,0063
			т/год	0,0365	0,0304	0,0049	0,0007	0,0008	0,0050

1.3 Расчет выбросов пыли при движении груженого автотранспорта (ист.6003)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Движение автотранспорта способствует выделению пыли, которая появляется в результате взаимодействия колес с грунтом и сдува мелких частичек с поверхности материала, груженного в кузов машин.

Общее количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах рабочего участка, можно характеризовать следующим выражением:

$$P_c = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times Z \times g_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times g_2 \times F_0 \times n, \text{ г/с}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность машин (принимается по табл.9). Для автомобилей грузоподъемностью 10 тонн $C_1 = 1,0$;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (принимается по таблице 10). Для средней скорости передвижения автотранспорта 20 км/ч. $C_2 = 2,0$;

C_3 -коэффициент, учитывающий состояние дорог и принимаемый в соответствии с табл. 11 (для асфальтированных дорог $C_3 = 0,1$);

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала в кузове и определяется как соотношение: $F_{\text{факт.}} / F_0$, ориентировочно принимается 1,45 г/л ;

где: $F_{\text{факт.}}$ - фактическая поверхность материала в кузове;
 F_0 -средняя площадь кузова,

$$C_4 = F_{\text{факт.}} / F_0 = 1,45;$$

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта (таблица 12). При среднегодовой скорости ветра равной 3,7 м/с и средней скорости груженого автомобиля равной 20 км/час, геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения, приведенные к единым единицам измерения, т.е.:

$$3,7 \text{ м/с} - 20 \times 1000 / 60 \times 60 \text{ м/с} = 3,7 \text{ м/с} - 5,55 \text{ м/с} = 1,9 \text{ м/с} \quad C_5 = 1;$$

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, $C_6 = 0,7$ (таблица 4/);

g_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега (принимается $g_1 = 1450 \text{ г.}$ по рекомендациям);

g_2 - пылевыведение в атмосферу с единицы фактической поверхности материала в кузове (принимается $g_2 = 0,002 \text{ г/м}^2 \cdot \text{с}$);

F_0 - средняя площадь платформы (принята 5 м^2);

n - число автомашин, работающих на строительстве автодороги;

C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу (принимается равным 0.01 по рекомендациям);

Z – протяженность одной ходки;

N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.

Суммарный выброс пыли на период строительства от участков определяется по формуле:

$$P_g = P_c \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где: T – время работы автомашин за период строительства, час.

Для транспортировки грунта во временный отвал и возвращение грунта для обратной засыпки используется 4 автомобиля с прицепами грузоподъемностью 10 тонн каждый, на расстояние до 4 км.

$$P_c = 1,0 \times 2,0 \times 0,1 \times 3 \times 4 \times 1450 \times 0,7 \times 0,01 / 3600 + 1,45 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,002 \times 5 \times 10 = 0,0068 + 0,1015 = 0,1083 \text{ г/с}$$

$$P_g = 0,1083 \times 178 \times 3600 / 10^6 = 0,0694 \text{ т/год}$$

Количество выделяемых загрязняющих веществ при движении автотранспорта приводится в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - Выбросы загрязняющих веществ при движении автотранспорта.

№ п/п	Участок и материал транспортирования	Кол-во автомобилей	Время работы, час	Число ходок, N	Средняя протяженность ходки, км	Выбросы пыли	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Транспортировка неплодородного грунта	10	787,0	3	4	0,1083	0,3068
2	Транспортировка плодородного грунта	10	362	3	4	0,1083	0,1411
3	Растительная земля	5	140	3	4	0,0576	0,029
4	Перегонной	1	4	3	4	0,017	0,0002
5	Транспортировка сыпучих материалов	10	313	3	4	0,1083	0,122
Итого по ист.6003			Пыль неорг.70-20%SiO ₂			0,1083	0,5991

Примечание: * - Так как работы будут проводиться последовательно, то в качестве максимально-разового значения принимается наибольшее из возможных.

1.4 Выбросы загрязняющих веществ при перегрузке и хранении сыпучих материалов и загрузки грунта в кузов автомобилей (ист.6004)

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утв. МПРООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г. (приложение 11)

Максимально-разовый выброс твердых частиц при переработке сыпучих материалов (ссыпка, пересыпка) и хранении, определяется по формуле:

$$M_c = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V_1 * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta) + K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * q * F * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1);

K_2 – доля пыли, от всей массы пыли, переходящая в аэрозоль (табл.1);

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.2);

K_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4);

K_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.7);

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5);

V_1 – коэффициент зависящий от высоты падения материала (табл.7);

$G_{\text{час}}$ - максимальное количество отгружаемого, перегружаемого материала, т/час;

q - унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6;

F – поверхность пыления в плане, м²;

η – эффективность пылеподавления, 80 %.

Валовое количество пыли, выделяющееся при пересыпке материалов, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G_1 * V', \text{ т/год}$$

Валовое выделения пыли при хранении материалов определяется по формуле:

$$M_{\text{г}}^{\text{хранение}} = q^{\text{хранение}} * t * (365 - T_c - T_d) * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $q^{\text{хранение}}$ – максимально-разовый выброс при хранении, г/с;

t – время хранения, ч/сут;

T_c – годовое количество суток с устойчивым снежным покровом, сут, $T_c=150$;
 T_d – годовое количество суток с осадками в виде дождя, сут, $T_c=145$.

Данные расчетов представлены в таблице 1.10.

1.5 Газовая резка металлов (ист.6005)

Используемая литература: РНД 211.2.02003-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяются на единицу времени работы оборудования (г/ч).

Определение количества выделяющихся вредных веществ производится по формулам:

$$M_{сек} = K_{\delta}^x / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$
$$M_{год} = K_{\delta}^x \times T \times (1 - \eta) / 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: K_{δ}^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/м;

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, доли единицы.

Таблица 1.10 - Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, при проведении погрузо-разгрузочных работ сыпучих строительных материалов и грунта

№ ист	Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	В'	n	Gчас т/час	Gгод т/год	q'	S	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Результаты расчетов	
																		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
6004	Пересыпка	цемент	0,04	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	-	0,1	0,42	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,0588	0,0003
	Пересыпка	песок	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	20	29148,3	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,98	5,1418
	Пересыпка	Грунт неплодородный	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	20	78700,1	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,98	13,8827
	Хранение	Грунт неплодородный	-	-	1,2	1	0,7	1,3	1	-	80	-	-	0,002	200	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,087	0,5284
	Пересыпка	щебень	0,04	0,02	1,2	1,0	0,7	-	0,5	0,7	80	20	2120	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,261	0,0997
	Пересыпка	Грунт плодородный	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	20	36185,4	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,98	6,3831
	Хранение	Грунт плодородный	-	-	1,2	1	0,7	1,3	1,0	-	80	-	-	0,002	60	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,0262	0,1585
	Пересыпка	Земля растительная	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	10	6975	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,49	1,2304
	Пересыпка	Перегной	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	10	40,6	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,49	0,0072
	Пересыпка	Сухие цементные смеси	0,04	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	-	0,176	0,176	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	2908	0,0345	0,0001
	Пересыпка	Сухие гипсовые смеси	0,04	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	-	0,2	1,136	-	-	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фософигипса с цементом	2914	0,0392	0,0008
	Итого по источнику 6004															Пыль неорганическая с сод. SiO₂ 70-20%	2908	1,0932	27,4322
																Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фософигипса с цементом	2914	0,0392	0,0008

Таблица 1.11 - Результаты расчетов выбросов при газовой резке металла

№ ист.	Процесс	Марка сварочного материала	Толщина металла, мм	Расход Длина реза		Время работы	Удел. выдел. G, г/м г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				м/час	метров					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6005	Газовая резка	пропан	5	1	140	140	2,21	Железа оксид	0123	0,0006	0,0003
							0,04	Марганец и его соедин.	0143	0,00001	0,000006
							1,18	Азота диоксид	0301	0,0003	0,0002
							1,5	Оксид углерода	0337	0,0004	0,0002

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида железа при проведении работ по газовой резке металлов:

$$M_c = 2,21 / 3600 = 0,0006 \text{ г/с}$$
$$M_{\Gamma} = 2,21 \times 140 \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

Удельные валовые выделения, образующиеся при резке металлов, результаты расчетов сводим в таблицу 1.11.

1.6 Расчет выбросов при газосварке (ист.6006)

Используемая литература: Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

При газовой ацетиленокислородной сварке сталей выделяется оксида азота 22 г на один кг ацетилена (в секунду расходуется 0.5 г и пропана). Количество используемого ацетилена – 0,019 тонн.

Количество выделившегося оксида азота (г/с) определяется по формуле:

$$M = Q \times P / 1000, \text{ г/с, т/год}$$

где: Q - количество оксида азота, г/кг;

P - количество ацетилена, г/с, т/год.

В качестве примера приводим расчет выбросов азота диоксид при газосварочных работах (ист.6006):

$$M_c = 22 \times 0,5 / 1000 = 0,011 \text{ г/с}$$
$$M_{\Gamma} = 22 \times 0,019 / 1000 = 0,0004 \text{ т/год}$$

1.7 Расчет выбросов от электросварки (ист.6007)

Используемая литература: Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении электросварочных работ на единицу массы расходуемых материалов, определяется по формулам:

$$M_c = \frac{K_m^x \cdot B_{\text{час}}}{3600} \cdot (1 - \eta), \text{ г/с}$$
$$M_{\Gamma} = \frac{K_m^x \cdot B_{\Gamma}}{10^6} \cdot (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: B_{Γ} - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

В качестве примера приведен расчет выбросов оксида железа (II):

$$M_c = (14,97 \times 2,0) / 3600 = 0,0083 \text{ г/с}$$

$$M_r = (14,97 \times 741,0) / 10^6 = 0,0111 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, при проведении электросварочных работ, приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12– Выбросы загрязняющих веществ при электросварочных работах

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Расход электродов		η	Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_m^x	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		Вчас, кг/час	Вгод, кг/год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6007	Электроды Э42 (аналог АНО-6)	2	741	0	0123	FeO	14,97	0,0083	0,0111
		2	741	0	0143	MnO ₂	1,73	0,001	0,0013
	Электроды Э-46 (аналог АНО-4)	2	49	0	0123	FeO	15,73	0,0087	0,0008
		2	49	0	0143	MnO ₂	1,66	0,0009	0,00008
	Электроды Э-50 (аналог АНО-Т)	2	49	0	2908	Пыль 70-20 % SiO ₂	0,41	0,0002	0,00002
		1	14	0	0123	FeO	16,16	0,0045	0,0002
		1	14	0	0143	MnO ₂	0,84	0,0002	0,00001
	Электроды Э42А УОНИ (аналог 13/45)	1	14	0	0344	Фториды неорг. плохо	1,0	0,0003	0,000014
		2	519	0	0123	FeO	10,69	0,0059	0,0055
		2	519	0	0143	MnO ₂	0,92	0,0005	0,0005
		2	519	0	2908	Пыль 70-20 % SiO ₂	1,4	0,0008	0,0007
		2	519	0	0344	Фториды неорг. плохо	3,3	0,0018	0,0017
		2	519	0	0342	HF	0,75	0,0004	0,0004
		2	519	0	0301	NO ₂	1,5	0,0008	0,0008
		2	519	0	0337	CO ₂	13,3	0,0074	0,0069
		1	3,0	0	0123	FeO	13,9	0,004	0,00004
	Электроды Э55, УОНИ (аналог 13/55)	1	3,0	0	0143	MnO ₂	1,09	0,0003	0,000003
		1	3,0	0	2908	Пыль 70-20 % SiO ₂	1,0	0,0003	0,000003
		1	3,0	0	0344	Фториды неорг. плохо	1,0	0,0003	0,000003
		1	3,0	0	0342	HF	0,93	0,0003	0,000003
		1	3,0	0	0301	NO ₂	2,7	0,0008	0,000008
		1	3,0	0	0337	CO ₂	13,3	0,004	0,00004
	Сварочная проволока Св-0,7ГС	1	13,2	0	0123	FeO	8,9	0,0025	0,0001
		1	13,2	0	0143	MnO ₂	0,6	0,0003	0,000008
		1	13,2	0	2908	Пыль 70-20 % SiO ₂	0,04	0,00001	0,0000005
	Сварка алюминиевой проволокой в среде аргона	1	12,0	0	0101	Оксид алюминия	10,0	0,0028	0,00012
		1	12,0	0	0301	NO ₂	0,9	0,0003	0,000011
	Итого по источнику 6007					FeO		0,0087	0,01774
						MnO ₂		0,001	0,001901
						Пыль 70-20 % SiO ₂		0,0008	0,000904
						Фториды неорг. плохо		0,0018	0,00172
						HF		0,0004	0,000403
						NO ₂		0,0008	0,00082
						CO ₂		0,0074	0,00694
						Оксид алюминия		0,0028	0,00012

1.8 Расчет выбросов при покрасочных работах (ист.6008)

Используемая литература: Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2003.

Выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) на поверхность изделия (детали) определяется по формулам:

$$M_{\text{окр}}^a = (m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{окр}}^a = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: m_m – фактический максимальный часовый расход ЛКМ, кг/час;

δ_a – доля краски, потерянная в виде аэрозоля, % массы;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % массы;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, доли единицы;

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, т.

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$M_{\text{окр}}^x / = ((m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{окр}}^x = (m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

При сушке:

$$M_{\text{суш}}^x / = ((m_{\text{м}}' \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{суш}}^x = (m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: δ_p' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % массы;

δ_x – содержание компонента в летучей части ЛКМ, % массы;

$m_{\text{м}}'$ – фактический максимальный расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/час;

δ_p'' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % массы.

Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x / = M_{\text{окр}}^x / + M_{\text{суш}}^x /$$

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

В качестве примера приводим расчет выбросов в атмосферу ксилола при использовании грунтовки ГФ-021:

При окраске:

$$M_{\text{окр}}^x / = ((0,8 \times 45 \times 25 \times 100) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{окр}}^x = (0,0434 \times 45 \times 25 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0049 \text{ т/год}$$

При сушке:

$$M_{\text{суш}}^x / = ((0,8 \times 45 \times 75 \times 100) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,075 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{суш}}^x = (0,0434 \times 45 \times 75 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0146 \text{ т/год}$$

Общий максимальный разовый выброс ксилола составит:

$$M_{\text{общ}}^x / = 0,025 + 0,075 = 0,1 \text{ г/с}$$

Общий валовый выброс ксилола составит:

$$M_{\text{общ}}^x = 0,0049 + 0,0146 = 0,0195 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении покрасочных работ приведен в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Выбросы загрязняющих веществ при изоляционных и окрасочных работах

Номер источника выделения	Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час т/год	Способ нанесения ЛКМ	$\delta_a, \%$	$f_p, \%$	η	$\delta_p /$	$\delta_p //$	Состав ЛКМ	δ_x	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс	
											$M_{окр}^x /$	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x /$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x /$	$M_{общ}^x$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6008	Грунтовка ГФ-021	<u>0,8</u> 0,0434	Пневмо.	30	45	-	28	72	Ксилол	100	0,025	0,0049	0,075	0,0146	0,1	0,0195
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0367	0,0072
	Грунтовка акриловая АК-070	<u>0,8</u> 0,0314	Пневмо.	30	86	-	25	75	Ацетон	20,04	0,0096	0,0014	0,0287	0,0041	0,0383	0,0055
									Спирт бутиловый	12,6	0,006	0,0009	0,0181	0,0026	0,0241	0,0035
									Ксилол	67,36	0,0322	0,0045	0,0966	0,0136	0,1288	0,0181
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0093	0,0013
	Грунт ГФ-0119	0,4/0,0004	Кисть	-	47	-	28	72	Ксилол	100	0,0146	0,00005	0,0376	0,00014	0,0522	0,00019
	Грунт ХС-04 (аналог ХС-010)	<u>0,3</u> 0,013	Валик	-	67	-	28	72	Ацетон	26	0,0041	0,0006	0,0105	0,0016	0,0146	0,0022
									Бутилацетат	12	0,0019	0,0003	0,0048	0,0008	0,0067	0,0011
									Толуол	62	0,0097	0,0015	0,0249	0,0039	0,0346	0,0054
	Растворитель Р-4	<u>0,6</u> 0,0046	Окувание	-	100	-	28	72	Ацетон	26	0,0121	0,0003	0,0312	0,0009	0,0433	0,0012
									Бутилацетат	12	0,0056	0,0002	0,0144	0,0004	0,02	0,0006
									Толуол	62	0,0289	0,0008	0,0744	0,0021	0,1033	0,0029
	Лак БТ-577	<u>0,3</u> 0,014	Валик	-	63	-	28	72	Уайт-спирит	42,6	0,0063	0,0011	0,0161	0,0027	0,0224	0,0038
									Ксилол	57,6	0,0085	0,0014	0,0218	0,0037	0,0303	0,0051
	Грунтовка битумная БТ-985	<u>0,9</u> 0,047	Пневмо.	30	60	-	25	75	Уайт-спирит	100	0,0375	0,0071	0,1125	0,0212	0,15	0,0283
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,03	0,0056
	Ацетон	0,4/0,0019	Окувание	-	100	-	28	72	Ацетон	100	0,0311	0,0005	0,08	0,0014	0,1111	0,0019
	Уайт-спирит	0,4/0,018	Окувание	-	100	-	28	72	Уайт-спирит	100	0,0311	0,005	0,008	0,013	0,1111	0,018
	Эмаль ЭП-140	<u>0,2</u> 0,0002	Кисть	-	53,5	-	28	72	Ацетон	33,7	0,0028	0,00001	0,0072	0,00003	0,01	0,00004
									Ксилол	32,78	0,0027	0,00001	0,007	0,00003	0,0097	0,00004
									Толуол	4,86	0,0004	0,000002	0,001	0,000004	0,0014	0,000006
									Этилцеллозольв	28,66	0,0024	0,00001	0,0061	0,00002	0,0085	0,00003
	Краска МА (аналог ПФ-115)	<u>1,2</u> 0,06	Пневмо.	30	45	-	25	75	Ксилол	50	0,01875	0,003375	0,05625	0,010125	0,075	0,0135
									Уайт-спирит	50	0,01875	0,003375	0,05625	0,010125	0,075	0,0135
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,055	0,0099
	Грунтовка битумная БТ-177 (БТ-99)	<u>0,7</u> 0,011	Пневмо.	-	56	-	28	72	Уайт-спирит	4	0,0012	0,00007	0,0031	0,00018	0,0043	0,00025
									Ксилол	96	0,0292	0,0017	0,0753	0,0043	0,1045	0,006

Продолжение таблицы 1.12

Номер источника выделения	Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час т/год	Способ нанесения ЛКМ	$\delta_a, \%$	$f_p, \%$	η	$\delta_p /$	$\delta_p //$	Состав ЛКМ	δx	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс	
											$M_{окр}^x /$	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x /$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x /$	$M_{общ}^x$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Эмаль ХВ-161 (аналог ХВ-16)	<u>1,2</u> 0,052	Пневмо.	30	78,5	-	25	75	Ацетон	13,33	0,0087	0,0014	0,0262	0,0041	0,0349	0,0055
									Бутилацетат	30	0,0196	0,0031	0,0589	0,0092	0,0785	0,0123
									Толуол	22,22	0,0145	0,0023	0,0436	0,0068	0,0581	0,0091
									Ксилол	34,45	0,0225	0,0035	0,0676	0,0105	0,0901	0,014
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0215	0,0034
	Шпатлевка клеевая НЦ-008	<u>1,5</u> 0,111	Пневмо.	30	70	-	25	75	Ацетон	15	0,0109	0,0029	0,0328	0,0087	0,0437	0,0116
									Бутилацетат	30	0,0219	0,0058	0,0656	0,0175	0,0875	0,0233
									Этилацетат	20	0,0146	0,0039	0,0438	0,0117	0,0584	0,0156
									Спирт бутиловый	5	0,0037	0,001	0,0109	0,0029	0,0146	0,0039
									Толуол	30	0,0219	0,0058	0,0656	0,0175	0,0875	0,0233
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0375	0,0099
	Краска ПФ-115	<u>1,9</u> 0,326	Пневмо.	30	45	-	25	75	Ксилол	50	0,0297	0,0183	0,0891	0,055	0,1188	0,0733
									Уайт-спирит	50	0,0297	0,0183	0,0891	0,055	0,1188	0,0733
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0871	0,0538
	Эмаль ХС720 (аналог ХС-75У)	<u>0,9</u> 0,009	Пневмо.	30	68,5	-	25	75	Ацетон	26,43	0,0113	0,0004	0,034	0,0012	0,0453	0,0016
									Бутилацетат	12,12	0,0052	0,0002	0,0156	0,0006	0,0208	0,0008
									Толуол	61,45	0,0263	0,0009	0,0789	0,0028	0,1052	0,0037
	Лак БТ-123 (аналог БТ-577)	<u>0,9</u> 0,053	Пневмо	30	63	-	25	75	Уайт-спирит	42,6	0,0168	0,0036	0,0503	0,0107	0,0671	0,0143
									Ксилол	57,6	0,0227	0,0048	0,068	0,0144	0,0907	0,0192
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0278	0,0059
	Лак электроизо-ляционный ГФ-95	<u>0,3</u> 0,003	Кисть	-	65	-	28	72	Уайт-спирит	48	0,0073	0,0003	0,0187	0,0007	0,026	0,001
									Ксилол	46	0,007	0,0003	0,0179	0,0007	0,0249	0,001
									Спирт бутиловый	6	0,0009	0,00003	0,0023	0,00008	0,0032	0,00011
	Эмаль КО-811	<u>0,3</u> 0,0003	Кисть	-	64,5	-	28	72	Бутилацетат	50	0,0075	0,00003	0,0202	0,00007	0,0277	0,0001
									Спирт бутиловый	20	0,003	0,00001	0,0077	0,00003	0,0107	0,00004
									Спирт этиловый	10	0,0015	0,000005	0,0039	0,000014	0,0054	0,000019
									Толуол	20	0,003	0,00001	0,0077	0,00003	0,0107	0,00004
	Бензин	1,7/0,047	Окувание	-	100	-	28	72	Бензин	100	0,1322	0,0132	0,34	0,0338	0,4722	0,047

Окончание таблицы 1.12

Номер источника выделения	Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час т/год	Способ нанесения ЛКМ	δ _а , %	f _р , %	η	δ _р /	δ _р //	Состав ЛКМ	δх	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс		
											М ^х _{окр} /	М ^х _{окр}	М ^х _{суш} /	М ^х _{суш}	М ^х _{общ} /	М ^х _{общ}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Ксилол	0,9/0,0085	Окунение	-	100	-	28	72	Ксилол	100	0,07	0,0024	0,18	0,0061	0,25	0,0085	
	Краска акриловая АК-194	0,8 0,036	Пневмо	30	72	-	25	75	Бутилацетат	50	0,0208	0,0032	0,06	0,0097	0,0808	0,0129	
									Спирт бутиловый	20	0,008	0,0013	0,024	0,0039	0,032	0,0052	
									Спирт этиловый	10	0,004	0,0007	0,012	0,0019	0,016	0,0026	
									Толуол	20	0,008	0,0013	0,024	0,0039	0,032	0,0052	
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-			
									Ксилол						0,1288	0,17843	
									Ацетон							0,1111	0,02954
									Спирт бутиловый							0,0241	0,01275
									Бутилацетат							0,0875	0,0511
									Толуол							0,1052	0,04965
									Уайт-спирит							0,15	0,15245
									Этилцеллозольв							0,0085	0,00003
									Этилацетат							0,0584	0,0156
									Спирт этиловый							0,016	0,00262
									Бензин							0,4722	0,047
									Взвешенные частицы							0,0871	0,097

Так как работы будут проводиться последовательно, то в качестве максимально-разового значения принимается наибольшее из возможных.

1.9 Расчет выбросов вредных веществ при разогреве битума (ист. 6009)

Используемая литература: 1) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 г.

2) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

В качестве топлива для разогрева битума используются дрова. Характеристика топлива представлена в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Характеристика топлива

Наименование топлива	Расход, т/год	Зольность A^p , %	Калорийность, МДж/кг
Дрова	0,2	0,6	10,24

1.9.1 Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2) выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле:

$$M^r_{\text{no}_2} = 0.001 \times B \times Q_n \times K_{\text{no}_2} \times (1 - b), \text{ т/год}$$
$$M^c_{\text{no}_2} = (M^r_{\text{no}_2} \times 10^6 / 3600) / T_r \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/год;

Q_n – теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг, (табл. 5.15);

K_{no_2} - параметр, характеризующий количество окислов азота в кг, образующихся на один ГДж тепла, принимается по рис.2.1;

b – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических средств. $b = 0$;

T_r – годовой фонд рабочего времени 80,0 ч/год.

$$M_{\text{r no}_2} = 0,001 \times 0,2 \times 10,24 \times 0,1 \times (1 - 0) = 0,0002 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{c no}_2} = (0,0002 \times 10^6 / 3600) / 80,0 = 0,0007 \text{ г/с}$$

Примесь 0301: Азота (IV) оксид (азота диоксид)

Максимально разовый выброс, г/с: $M_{\text{сек}} = 0,0007 \times 0,8 = 0,0006$

Валовый выброс, т/год: $M_{\text{год}} = 0,0002 \times 0,8 = 0,0002$

Примесь 0304: Азота (II) оксид

Максимально разовый выброс, г/с: $M_{\text{се}} = 0,0007 \times 0,13 = 0,00009$

Валовый выброс, т/год: $M_{\text{год}} = 0,0002 \times 0,13 = 0,00003$

1.9.2 Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (т/год, г/с) при сжигании твердого топлива, рассчитывают по формуле:

$$M^r_{\text{co}} = 0.001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год}$$
$$M^c_{\text{co}} = (M^r_{\text{co}} \times 10^6 / 3600) / T_r \text{ г/с}$$

где: C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, или:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_n,$$

g_3 – потери вследствие химической неполноты сгорания топлива, % $g_3 = 1$;

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода, для дров $R = 1$;

g_4 – потери теплоты, вызванные механической неполнотой сгорания топлива $g_4 = 4$;

$$\begin{aligned} C_{co} &= 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/т;} \\ M^r_{co} &= 0,001 \times 10,24 \times 0,2 \times (1 - 4/100) = 0,002 \text{ т/год} \\ M^c_{co} &= (0,002 \times 10^6 / 3600) / 80,0 = 0,007 \text{ г/с} \end{aligned}$$

1.9.3 Выбросы твердых частиц при сжигании дров

Выбросы твердых веществ (взвешенные частицы) определяется по формуле:

$$\begin{aligned} M^r_{тв} &= B \times A^p \times f \times (1 - n_3), \text{ т/год} \\ M^c_{тв} &= (M^r_{тв} \times 10^6 / 3600) / T_{г} \text{ г/с} \end{aligned}$$

где: A^p – зольность сжигаемого топлива, % $A^p = 0,6\%$;

f - коэффициент, характеризующий тип топки и вид топлива, для ручной заброски $f = 0,0011$;

n_3 – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе.

$$\begin{aligned} M^r_{тв} &= 0,2 \times 0,6 \times 0,0011 \times (1 - 0) = 0,0001 \text{ т/год} \\ M^c_{тв} &= (0,0001 \times 10^6 / 3600) / 80,0 = 0,0004 \text{ г/с} \end{aligned}$$

1.8.4 Выброс углеводородов

Выполняется расчет давления насыщенных паров битума.

а) По температуре кипения углеводородов ($T_{кип} = 280^\circ\text{C}$) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского определяется мольная теплота испарения (парообразования):

$$\Delta H = 19,2 \times T_{кип} \times (1,91 + \lg T_{кип}), \text{ кДж/кг}$$

где: $T_{кип} = 280 + 273 = 553 \text{ К}$ – температура начала кипения углеводородов;

ΔH – мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

$$\Delta H = 19,2 \times 553 \times (1,91 + \lg 553) = 19,2 \times 553 \times 4,65 = 49371,84 \text{ кДж/кг}$$

б) по уравнению Клазиуса-Клайперона рассчитывается температурная зависимость давления насыщенных паров углеводорода:

$$\ln(P_{кип} / P_{нас}) = \Delta H / R (1/T - 1/T_{кип})$$

где: $P_{нас}$ – искомое при температуре T (градК) давление паров углеводородов, Па;

$P_{кип} = 1,013 \times 10^5 \text{ Па}$ (760 мм.рт.ст) мольная теплота испарения;

$R = 8,314 \text{ Дж/(моль*градК)}$ – универсальная газовая постоянная.

Результаты расчета сведены в таблицу

$t, ^\circ\text{C}$	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$P_{нас}, \text{ мм.рт.ст}$	2,74	4,26	6,45	9,57	13,93	19,91	27,97	38,69	52,74	70,91

Максимальный выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = (0,445 \times P_1 \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_{ч}^{max}) / 10^2 \times (273 + t_{ж}^{max}), \text{ г/с}$$

где: $P_1 = 19,91 \text{ мм.рт.ст.}$ – давление паров углеводородов при температуре 140°C ;

$m = 187$ – молекулярная масса битума при температуре кипения 280°C ;

$K_p^{max} = 0,9$ – опытный коэффициент /приложение 8/;

$K_B = 1$ - опытный коэффициент /приложение 9/;
 $V_{\text{ч}}^{\text{max}} = 1,0 \text{ м}^3/\text{час}$ – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуара во время его заправки;
 $t_{\text{ж}}^{\text{max}} = 140^\circ\text{C}$ – максимальная температура жидкости.

$$M_{\text{сек}} = (0,445 * 19,91 * 187 * 0,9 * 1,0 * 1,0) / 10^2 * (273 + 140) = 0,036 \text{ г/с}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,160 * (P_1^{\text{max}} * K_B + P_1^{\text{min}}) * m * K_p^{\text{cp}} * K_{\text{об}} * B) / 10^4 * \rho_{\text{ж}} * (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}}), \text{ т/год}$$

где: $P_1^{\text{max}} = 19,91 \text{ мм.рт.ст.}$ (при температуре 140°C), $P_1^{\text{min}} = 4,26 \text{ мм.рт.ст.}$ (при температуре 100°C) – давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре соответственно;

$K_p^{\text{cp}} = 0,63$ - опытный коэффициент /приложение 8/;

$K_{\text{об}} = 2,5$ – коэффициент оборачиваемости /приложение 10/;

$B = 1,44 \text{ т/год}$ – расход битума

$\rho_{\text{ж}} = 0,95 \text{ т/м}^3$ – плотность битума;

$t_{\text{ж}}^{\text{max}} = 140^\circ\text{C}$ и $t_{\text{ж}}^{\text{min}} = 100^\circ\text{C}$ максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре.

$$M_{\text{год}} = 0,160 * (19,91 * 1,0 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,5 * 1,44) / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,0002 \text{ т/год}$$

1.10 Расчет выбросов от сварки контактным нагревом (ист.6010)

Используемая литература: Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Температура сварки $+230...250^\circ\text{C}$. Крепление деталей полиэтиленовых труб производится за счет сжатия разогретых поверхностей.

Время работы сварочного аппарата – 468,0 ч/год, 2160 шт.

Валовой выброс ЗВ определяется по формуле, т/год:

$$M_i = q_i * N * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле, г/с:

$$G = M_i * 10^6 / (T * 3600), \text{ г/с}$$

где: q_i – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку /11, табл.12/;

N – количество сварок в течении года;

T - время работы сварочного аппарата.

Удельное выделение оксида углерода 0337, г/с , $q_i = 0,009$;

Удельное выделение перхлорвинил 0827, г/с , $q_i = 0,0039$.

Расчёт выброса оксида углерода 0337 при сварке стыков пластиковых труб:

$$M = 0,009 * 2160 * 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$G = 0,00002 * 10^6 / (468,0 * 3600) = 0,00001 \text{ г/с}$$

Расчеты сведены в таблицу 1.15

Таблица 1.15 – Результаты расчёта выбросов загрязняющих веществ при сварке

Код	Примесь	Выброс т/год	Выброс г/с
0337	Углерода оксид	0,00002	0,00001
0827	Хлорэтилен (винил хлористый)	0,000008	0,000005

1.11 Выбросы загрязняющих веществ при земляных работах (ист.6011)

Используемая литература: 1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. МООС РК, республиканский нормативный документ. Астана, 2008 г.

Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозером, составит 36185,4 тонны (плодородного грунта). Время работы бульдозера составляет 604,0 часа. Объем земляных масс, перерабатываемых экскаватором, составит 78700,1 тонны (неплодородного грунта). Время работы экскаватора составит 4871,0 часов (ист. 6003).

Максимально-разовый объем пылевыведений от источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G \text{ час} \times 10^6}{3600} (1-\eta), \text{ г/с}$$

А валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G \text{ год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения кг производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

V' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

В качестве примера приводим расчет выбросов пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния при выемке неплодородного грунта с помощью экскаватора (ист. 6011):

$$M_{\text{сек}} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 16,2 \times 10^6 \times (1-0,8))/3600 = 0,0212 \text{ г/сек;}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 78700,1 \times (1-0,8) = 0,3702 \text{ т/год.}$$

Результаты расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 % при земляных работах с помощью экскаватора (ист. 6011) представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 - Результаты расчета выбросов пыли при земляных работах

Наимен. источника	№ ист.	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	В`	G _{час}	G _{год}	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
														г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Работа бульдозера															
Плодородный грунт	6011	0,05	0,02	1,2	1,0	0,4	0,7	1	0,1	0,7	60,0	36185,4	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	0,0784	0,1702
Работа экскаватора															
Неплодородный грунт	6011	0,05	0,02	1,2	1,0	0,4	0,7	1	0,1	0,7	16,2	78700,1	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	0,0212	0,3702
Итого по источнику 6011													Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	0,0784	0,5404

1.12 Расчет выделений при медницких работах (ист.6012)

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Расчет выделений при пайке производится на основании удельных показателей. На медницкие работы используется свинцово-оловянный припой, при этом в атмосферу выделяется аэрозоль свинца и олова. При пайке паяльником с косвенным нагревом расчет валовых выбросов определяется по формуле:

$$M_{\text{г}} = K \times B / 1000, \text{ кг/ч}$$

$$M_{\text{с}} = (M_{\text{г}} \times 10^6) / t \times 3600, \text{ г/с}$$

где: K – удельный показатель выделения свинца, г/кг, K=0,51, олова – K = 0,28 /табл.4.8/;
B – масса расходуемого припоя, кг/год, ПОС-40 – 0,1 кг, ПОС-30 – 13,78 кг;
T – время чистой пайки в год, час,

Выбросы аэрозоля свинца составят:

$$M_{\text{г}} = K \times B \times 10^{-3} = 0,51 \times 13,88 \times 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = (0,000007 \times 10^6) / 40 \times 3600 = 0,00005 \text{ г/с}$$

Выбросы оксида олова составят:

$$M_{\text{г}} = K \times B \times 10^{-3} = 0,28 \times 13,88 \times 10^{-6} = 0,000004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = (0,000004 \times 10^6) / 40 \times 3600 = 0,00003 \text{ г/с}$$

1.13 Расчет выбросов вредных веществ от ручного инструмента (ист.6013)

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

На строительстве используется следующий ручной инструмент:

- шлифовальные машинки – 1 ед. (время работы 84,4 часа);
- дрель – 4 ед. (время работы 932,8 часов);
- перфоратор – 1 ед. (время работы 35,0 часов).

Источник выделения N 6013-001, Углошлифовальная машина

Технология обработки: Механическая обработка металла

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150

мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 84,4$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 84,4 * 1 / 10^6 = 0.0008$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 932,8 * 1 / 10^6 = 0.0012$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$

Таблица 1.17- Итого от источника выделения N6013-001

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,004	0,0012
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,0026	0,0008

Источник выделения N 6013-002, дрель

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 932,8$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 4$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 4$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 932,8 * 4 / 10^6 = 0.003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0011 * 4 = 0.0009$

Таблица 1.18 - Итого от источника выделения N 6013-002

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0009	0,0033

Источник выделения N 6013-003, перфоратор

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 35,0$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 35,0 * 1 / 10^6 = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.0002$

Таблица 1.19 - Итого от источника выделения N 6013-003

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0002	0,00003

1.14 Расчет выбросов при буровых работах (ист. 6014)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Для буровых работ используется бурильно-крановая установка на базе автомобиля с глубиной бурения до 3,5 м.

Валовый выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20 % при буровых работах определяется по формуле:

$$M_c = (n \times g \times (1 - \eta)) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_g = M_c \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

где: n – количество одновременно работающих установок;

g – количество пыли, выделяющейся при бурении одной установки, г/ч (табл.16);

η – степень очистки пылеочистной установки, %;

T – продолжительность выделения загрязняющих веществ, час/год

Выбросы составят:

$$M_g = 1 \times 97 \times (1 - 0,75) / 3600 = 0,0067 \text{ г/с}$$
$$M_c = 0,0067 \times 10^{-6} \times 131,0 \times 3600 = 0,0032 \text{ т/год}$$

1.15 Расчет выбросов вредных веществ при работе пескоструйного аппарата (ист.6015)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Валовый выброс загрязняющего вещества при мойке определяется по формуле

$$M_{\text{год}} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с;

t - время работы пескоструйки в год, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 1.20

Таблица 1.20– Выбросы загрязняющих веществ при работе пескоструйного аппарата

Источник выброса (выделения)	Оборудование	Используемое вещество	t , ч/год	q , г/с	Загрязняющее вещество	Код	M , г/с	G , т/год
1	2	3	5	6	7	8	11	12
6015	Пескоструйный аппарат	Песок	135,2	0,072	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2908	0,072	0,035

1.16 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижной электростанции (ист.0001)

Используемая литература: РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

Проектом предусматривается использование передвижной электростанции мощностью до 30кВт.

Максимальное время работы ДЭС в год составляет 57,0 часов. Расход топлива при 100 % мощности для ДЭС мощностью 30,0 кВт составляет 9,2 л/час (9,2 л/час x 57,0 часов = 524,4 л/год или 0,43 т/год).

Максимальный выброс загрязняющего вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{1}{3600} \times e_i \times P_{\text{э}}, \text{ г/с}$$

где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1.21;

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Таблица 1.21 - Значения выбросов e_i для различных групп стационарных дизельных установок капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды	сажа	сернистый ангидрид	Формальдегид	Бенз(а)пирен
Малой мощности	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3×10 ⁻⁵

Валовый выброс загрязняющего вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{1}{1000} \times q_i \times B_{\text{год}} \quad \text{т/год}$$

где: q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 1.22;

$B_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Таблица 1.22 – Значения выбросов q_i для различных групп стационарных дизельных установок до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кг						
	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды	сажа	сернистый ангидрид	Формальдегид	бенз(а)пирен
Малой мощности	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

В качестве примера приведем расчет выбросов оксида углерода при работе ДЭС (ист.6015):

$$M_{\text{сек}} = (7,2 \times 30) / 3600 = 0,008 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 0,43 / 1000 = 0,013 \text{ т/год}$$

Данные расчетов сведены в таблицу 1.23.

Таблица 1.23 – Выбросы загрязняющих веществ при работе стационарной дизельной установки

Таблица 1.23. Выбросы загрязняющих веществ при работе стационарной дизельной установки									
№ ист.	Мощность ДЭС, кВт/т/год	Ед.изм.	Оксид углерода	Оксид азота	Углеводороды	Сажа	Сернистый ангидрид	Формальдегид	Бенз(а)пирен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0001	30,0 / 0,43	г/кВт·ч	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3×10 ⁻⁵
		г/кг	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10 ⁻⁵
			Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу						
		г/с	0,008	0,0858	0,0375	0,0058	0,0094	0,0013	0,0000001
		т/год	0,013	0,019	0,0065	0,0013	0,002	0,0003	0,00000002
Итого по ист. 0001		г/с	0,008	0,0858	0,0375	0,0058	0,0094	0,0013	0,0000001
		т/год	0,013	0,019	0,0065	0,0013	0,002	0,0003	0,00000002

Азота диоксид

Максимально-разовый выброс: $M_{\text{сек}} = 0,0858 \times 0,8 = 0,0686 \text{ г/с}$

Валовый выброс: $M_{\text{год}} = 0,019 \times 0,8 = 0,0152 \text{ т/год}$

Азота оксид

Максимально-разовый выброс: $M_{\text{сек}} = 0,0858 \times 0,13 = 0,0112 \text{ г/с}$

Валовый выброс: $M_{\text{год}} = 0,019 \times 0,13 = 0,0025 \text{ т/год}$

2 Расчет выбросов при эксплуатации водопроводных сооружений

2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервной электростанции (ист.0001)

Используемая литература: РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

Проектом предусматривается использование аварийной электростанции марки FG Wilson мощностью до 120кВт.

Максимальное время работы ДЭС в год составляет 10,0 часов. Расход топлива при 100 % мощности для ДЭС мощностью 30,0 кВт составляет 33,5 л/час (33,5 л/час x 10,0 часов = 335,0 л/год или 0,28 т/год).

Максимальный выброс загрязняющего вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{1}{3600} \times e_i \times P_{\text{э}}, \text{ г/с}$$

где: e_i -выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1.21;

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Таблица 1.21 - Значения выбросов e_i для различных групп стационарных дизельных установок до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды	сажа	сернистый ангидрид	Формальдегид	Бенз(а)пирен
Средней мощности	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \times 10^{-5}$

Валовый выброс загрязняющего вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{1}{1000} \times q_i \times V_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 1.22;

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Таблица 1.22 – Значения выбросов q_i для различных групп стационарных дизельных установок до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кг						
	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды	сажа	сернистый ангидрид	Формальдегид	бенз(а)пирен
Средней мощности	26	40	12	2.0	5.0	0.5	5.5×10^{-5}

В качестве примера приведем расчет выбросов оксида углерода при работе ДЭС (ист.6015):

$$M_{\text{сек}} = (6,2 \times 120) / 3600 = 0,207 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 26,0 \times 0,28 / 1000 = 0,0073 \text{ т/год}$$

Данные расчетов сведены в таблицу 1.23.

Таблица 1.23 – Выбросы загрязняющих веществ при работе стационарной дизельной установки

№ ист.	Мощность ДЭС, кВт/т/год	Ед.изм.	Оксид углерода	Оксид азота	Углеводороды	Сажа	Сернистый ангидрид	Формальдегид	Бенз(а)пирен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0001	120,0 / 0,28	г/кВт·ч	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \times 10^{-5}$
		г/кг	26	40	12	2,0	5,0	0,5	$5,5 \times 10^{-5}$
		Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу							
		г/с	0,207	0,32	0,097	0,017	0,04	0,004	0,0000004
		т/год	0,0073	0,0027	0,0034	0,0006	0,0014	0,0001	0,000000002
Итого по ист.0001		г/с	0,207	0,32	0,097	0,017	0,04	0,004	0,0000004
		т/год	0,0073	0,0027	0,0034	0,0006	0,0014	0,0001	0,000000002

Азота диоксид

Максимально-разовый выброс: $M_{\text{сек}} = 0,32 \times 0,8 = 0,256 \text{ г/с}$

Валовый выброс: $M_{\text{год}} = 0,0027 \times 0,8 = 0,0022 \text{ т/год}$

Азота оксид

Максимально-разовый выброс: $M_{\text{сек}} = 0,32 \times 0,13 = 0,0416 \text{ г/с}$

Валовый выброс: $M_{\text{год}} = 0,0027 \times 0,13 = 0,0004 \text{ т/год}$

2.2 Расчет выбросов вредных веществ от автотранспорта (ист.6001)

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к [приказу](#) Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам:

$$M_{ik}^I = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин (табл 1.27);

m_{lik} - пробеговой выброс i -го вещества при движении по территории автомобиля с относительно постоянной скоростью, г/км (табл. 1.26);

m_{xxi} - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин (табл.1.28);

t_{np} - время прогрева двигателя, мин (табл.1.25);

t_{xx1} , t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию АТП, мин (табл.1.25);

L_1 , L_2 - пробег одного автомобиля в день при выезде (возврате), км (табл.1.25).

Валовый выброс i -го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_e \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где α_e - коэффициент выпуска (таблица 1.24);

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве (таблица 1.24);

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном) (табл. 1.25);

j - период года (теплый –Т, холодный-Х, переходный-П).

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^H, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times \alpha_{\epsilon} \times N_k / 60 \times t_p, \text{ г/с}$$

где t_p - время разезда автомобилей, $t_p = 90$ мин.

Максимально разовый выброс рассчитывается для месяца с наиболее низкой среднемесячной температурой.

Таблица 1.24 - Перечень транспортных средств

Категория автомобиля	Марка топлива	Количество автомобилей N_k	Коэффициент выпуска α_{ϵ}
Стоянка на 4 автомобилей (ист.6002)			
Легковые автомобили	Бензиновые	4	0,1

Таблица 1.25 - Исходные данные для расчета

Время прогрева двигателя, $t_{пр}$, мин.			Время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию, мин		Пробег по территории одного автомобиля в день при выезде (возврате), км		Количество рабочих дней в расчетном периоде		
Теплый $t > 5^{\circ}\text{C}$	Холодный $5^{\circ}\text{C} < t < -15^{\circ}\text{C}$	Переходный $5^{\circ}\text{C} < t < -5^{\circ}\text{C}$	txx1	txx2	L_1	L_2	Теп- лый	Холод- ный	Пере- ходный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	20	6	1	1	0.05	0.05	180	95	90

Таблица 1.26 - Пробеговые выбросы загрязняющих веществ автомобилями

Категория автомобиля	Тип двигате- ля	Пробеговой выброс загрязняющего вещества, г/км (m _{лк})							
		CO		CH		NO _x		SO ₂	
		Периоды года							
		Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Легковые автомобили	Карбюрат орный	9,4	11,8	1,2	1,8	0,17	0,17	0,054	0,068

Таблица 1.27 - Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе прогрева двигателя

Категория автомобиля	Тип двигател я	Удельный выброс загрязняющего вещества, г/мин (m _{прик})							
		CO		CH		NO ₂		SO ₂	
		Периоды года							
		Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный	Теп- лый	Холод- ный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Легковые автомобили	Карбюра торный	3,0	6,0	0,31	0,47	0,02	0,03	0,01	0,012

Таблица 1.28 - Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя на холостом ходу

Категория автомобиля	Тип двигателя	Удельный выброс загрязняющего вещества, г/мин (m_{xxik})			
		CO	CH	NO ₂	SO ₂
1	2	3	4	5	6
Легковые автомобили	Карбюраторный	2,0	0,25	0,02	0,009

Пример расчета выбросов оксида углерода от легковых машин в холодный период

года:

$$M_{ik}^I = 6,0 \times 20 + 11,8 \times 0,1 + 2,0 \times 1 = 182 + 2,13 + 4,5 = 123,18 \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = 11,8 \times 0,1 + 2,0 \times 1 = 3,18 \text{ г}$$

$$G_i^I = 123,18 \times 0,1 \times 4 / (60 \times 90) = 0,0091 \text{ г/с}$$

Результаты расчета сведены в таблицу 1.29.

Таблица 1.29 – Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

№ ист.	Категория автомобиля	Тип двигателя	Ед. измер.	Выбросы загрязняющих веществ			
				CO	CH	NO _x	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Легковые	Карбюраторный	г/с	0,0091	0,0007	0,00005	0,00002
			т/год	0,0073	0,0009	0,00006	0,00002

Примечание: Расчет выбросов выполняется по следующим веществам:

- для автомобилей с бензиновыми двигателями рассчитывают выброс – оксид углерода, углеводородов, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы.

Углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта и дорожной техники при работе на различных видах топлива, необходимо классифицировать следующим образом:

- на дизельном и газодизельном топливе – по керосину;

- на бензине – по бензину.

Мощность выброса диоксида азота и оксида азота с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере принимаются: 0,8 – для диоксида азота и 0,13 для оксида азота.

С учетом вышесказанного выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта представлены в таблице 1.30.

№ ист.	Категория автомобиля	Тип двигат.	Ед. измер.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				
				CO	NO ₂	NO	SO ₂	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Легковые	Бензин	г/с	0,0091	0,00004	0,00001	0,00002	0,0007
			т/год	0,0073	0,00005	0,00001	0,00002	0,0009
Итого по ист.6001		Бензин	г/с	0,0091	0,00004	0,00001	0,00002	0,0007
			т/год	0,0073	0,00005	0,00001	0,00002	0,0009

Примечание: Выбросы от автотранспорта рассчитываются, но не нормируются.

