

Республика Казахстан



**ТОО «Гипрогаз Кампани»
06-ГСЛ 14012088**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту
«Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3 М
г. Хромтау, Актюбинской области»**



Директор ТОО:

Кузенкова Ж. А.

г. Ақтөбе, 2025 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	
<i>Географическое и административное положение</i>	6
<i>Краткая характеристика природно-климатических особенностей района</i>	6
РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	
<i>2.1. Общие сведения о предприятии</i>	14
РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА	
<i>3.1. Воздействие на атмосферный воздух</i>	38
<i>3.1.1. Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства</i>	38
<i>3.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства</i>	41
<i>3.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства</i>	46
<i>3.1.4. Моделирование и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства</i>	59
<i>3.1.5. Предложение по нормативам ПДВ на период строительства</i>	62
<i>3.1.6. Обоснование размера санитарно-защитной зоны на период строительства</i>	67
<i>3.1.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях</i>	67
<i>3.1.8. Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии на период строительства</i>	70
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	
<i>4.1.1. Водопотребление, водоотведение</i>	71
<i>4.1.2. Источники воздействия на поверхностные и подземные воды</i>	72
<i>4.1.3. Влияние строительных работ на поверхностные и подземные воды</i>	72
<i>4.1.4. Мероприятия по охране водных ресурсов</i>	72
РАЗДЕЛ 5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	
<i>5.1.1. Характеристика факторов воздействия на почвенный покров</i>	73
<i>5.1.2. Влияние строительных работ на почвенный покров</i>	73
<i>5.1.3. Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова</i>	74
РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	
<i>6.1.1. Факторы воздействия на растительность</i>	75
<i>6.1.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров</i>	75
<i>6.1.3. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность</i>	76
РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	
<i>7.1.1. Факторы воздействия на животный мир</i>	77
<i>7.1.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир</i>	77
<i>7.1.3. Рекомендации по снижению воздействия работ на животный мир</i>	77
РАЗДЕЛ 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	
<i>8.1.1. Источники и объемы образования отходов</i>	78
<i>8.1.2. Расчет образования отходов</i>	79
<i>8.1.3. Мероприятия по минимизации объемов отходов производства и потребления</i>	83
<i>8.1.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве предприятия</i>	84
РАЗДЕЛ 9. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	
<i>9.1. Акустическое воздействие</i>	85

9.1.2. Вибрация	85
9.1.3. Электромагнитное воздействие	86
9.1.4. Оценка физического воздействия на окружающую среду	86
РАЗДЕЛ 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	87
РАЗДЕЛ 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	94
РАЗДЕЛ 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	96
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	97
<i>Приложение 1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</i> <i>Приложение 2. Генплан объекта</i> <i>Приложение 3. Государственная лицензия на проектную деятельность</i>	

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту: «Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М г. Хромтау, Актыбинской области» разработан организацией ТОО «Гипрогаз Кампани» на основании государственной лицензии на право проведения работ в области проектирования 06-ГСЛ 14012088 от 01.10.2020 года.

РООС к рабочему проекту для проектирования: «Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М г. Хромтау, Актыбинской области» выполнен в соответствии с: Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Настоящая Инструкция определяет общие положения проведения РООС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной и иной деятельности на всех стадиях ее организации, в соответствии с предпроектной, проектной документацией.

Основная цель данного проекта – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий при реализации данного проекта.

В составе проекта представлены:

краткое описание планируемых строительных работ;

характеристика современного состояния природной среды в районе проведения строительных работ;

характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве объекта.

Адрес разработчика:

ТОО «Гипрогаз Кампани»

г. Актобе, ул. Маресьева, д. 30

тел/факс: +7 (7132) 55-14-60, 73-78-53, 56-04-17.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1. Географическое и административное положение

Месторасположение: Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М в г. Хромтау Актыубинской области.

Почтовый адрес **031100**, количество площадок – **1**: 1. Площадка строительства; взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов – жилые массивы расположены в 100 м от участка строительства и эксплуатации, ближайший радиусе 2 км нет водного объекта. Промышленные зоны, лес, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т. д., отсутствуют от участка строительства и эксплуатации.

1.2. Краткая характеристика природно-климатических особенностей района

Климат района резко континентальный, сухой. Характерной особенностью его являются постоянно дующие ветры. Летом часты суховеи и пыльные бури, зимой – метели. Средняя температура июля 23,3 °С, января соответственно –15,6 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 307,8мм. Вегетационный период составляет в среднем от 175 – 190 дней.

Ветровой режим

Значительная орографическая однородность района характеризует относительную устойчивость режимов ветра. Это особенно хорошо прослеживается по основным сезонам года – зимой и летом, резко отличающимся по барико-циркуляционным и термическим условиям.

Зимой наблюдается повышенная повторяемость ветров восточных румбов.

Летом режим ветра резко изменяется. В это время преобладают ветры западного, южного направления.

Ветровые условия весны и осени занимают промежуточное положение. В мае наблюдается тенденция поворота преобладающих зимних направлений ветра с восточных румбов на северо-западные румбы. В июне эта перестройка почти завершается, а в октябре летняя система ветров перестраивается на зимнюю.

Скорость ветра - другой характерный показатель переноса воздушных масс – также подвергается значительным изменениям по сезонам года. Наибольшие в году среднемесячные скорости ветра отмечаются во второй половине зимы (февраль и март), когда средние их значения составляют 5-7,4 м/сек. К концу лета (август – сентябрь), средние скорости ветра уменьшаются до 4 – 3 м/сек. В остальное время года средние скорости ветра варьируют между летним минимумом и зимним максимумом. Довольно четко выражен также суточный ход скоростей ветра.

В таблице 1.2.1. приведена средняя многолетняя повторяемость направлений и скорости ветра по 8 румбам.

Средняя многолетняя повторяемость направления ветра по румбам

Таблица 1.

Штиль	Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей							
21	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
	7	15	15	12	14	11	16	10

Средняя скорость ветра по направлениям (м/с)								
	2,3	2,2	2,2	2,2	2,9	4,2	3,6	2,9

Температурный режим

Температура воздуха колеблется по среднегодовым значениям от 2,5 до 6,3 при среднемноголетнем значении 4,2 °С. Минимальные температуры воздуха от минус 29,3 °С до минус 40,5 °С, максимальные – от +34 °С до +39,9 °С. Переход средних суточных температур от отрицательным в апреле, от положительных к отрицательным – в октябре. Самые низкие температуры устанавливаются в конце декабря и держатся в течение января и февраля, когда в отдельные дни температура понижается до минус 40°С.

С увеличением прихода солнечной радиации от февраля к марту почти повсеместно температура воздуха заметно повышается, когда приращение среднемесячной ее величины составляет 6,7-7°С на западе и 7,5-8,5°С на востоке. Более резкое повышение температуры происходит от марта к апрелю, когда разница среднемесячных температур вследствие смены отрицательного радиационного баланса положительным и значительной перестройки барико-циркуляционных условий достигает наибольших в году значений. С апреля интенсивность ее роста от месяца к месяцу постепенно уменьшается, и температура имеет наименьшее значение (2,7 - 3°) от июня к июлю, наиболее жаркому месяцу лета. От июля к августу начинается сначала медленный, а затем более интенсивный спад температуры, которая уже в ноябре почти повсеместно приобретает отрицательное значение.

Суммарная солнечная радиация изменяется за год от 108 ккал/см² до 125 ккал/см². Наибольшее количество солнечного тепла получает поверхность земли летом (май-август).

РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Общие сведения о предприятии

Проектом предусмотрено «Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М в г. Хромтау Актюбинской области». Строительство планируется начать в 1 кв 2026 г.. Продолжительность строительства составит 10 мес. Количество рабочих при строительстве - 74 человек.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным ТОО «АктобестройЭксперт».

Район строительства относится к III В климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

1. Расчетная температура наружного воздуха - 29,9° С
2. Нормативное значение веса снегового покрова 1,5 кПа (III снеговой район).
3. Нормативное значение ветрового давления 0,77 кПа (IV ветровой район).
4. Нормативная глубина промерзания 1,8 м.

Объект расположен в городе Хромтау Актюбинской области.

Здание II класса, II степень огнестойкости, II степень долговечности.

- по конструктивной пожарной безопасности – СО

- по функциональной пожарной безопасности – Ф1.1

Класс ответственности здания (СНиП РК 2.01.7-85* Приложение 7*) – II (нормальный).

Проект разработан в соответствии со СП РК 3.02-110-2012* "Дошкольные объекты образования"

1. Техничко-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
	Вместимость	мест	320
	Общая площадь земельного участка	га	1,0462
	Площадь застройки здания	м ²	2256,12
	Общая площадь здания (без подвала)	м ²	3476,5
	Полезная площадь здания	м ²	3366,26
	Строительный объем здания (общий), в т.ч	м ³	28124,80
	ниже отм. 0.000	м ³	5687,0
	Этажность		2

2. Генеральный план участка

Генеральный план участка детского сада на 320 мест по пр.Абая 3М в г.Хромтау разработан на основании задания на проектирование и исходных данных.

Размещение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов, проездов, выездов.

Геодезическую разбивку объектов на местности следует осуществлять по чертежу ГП.

Объемно-пространственное решение и планировка принято с учетом функциональных требований, санитарных норм, пожарной безопасности, оптимальной инсоляции и архитектурно-эстетической выразительности.

Участок застройки сложной конфигурации размерами 97,91х105,18м расположен в центральной части микрорайона.

Территория детского сада подразделена на следующие зоны:

- зона размещения основного здания;
- игровая зона;
- хозяйственная зона.

В зоне размещения основного здания предусматривается строительство двухэтажного здания детского сада размерами в осях 56,68х44,26м.

Для игровой зоны, по периметру участка размещены 13 групповых площадок размерами 10,5х15,0м. Каждая площадка имеет теневой навес, для защиты от солнца и осадков. Пол теневых навесов выполнен деревянным. Площадки оборудованы игровым оборудованием, в том числе закрывающейся песочницей.

В хозяйственной зоне размещается площадка для мусорных контейнеров.

Хозяйственная зона имеет твердое покрытие из брусчатки и отдельный выезд.

Вокруг здания предусмотрен кольцевой автомобильный проезд с покрытием из брусчатки. С территории детского сада предусмотрены 3 выезда на улицу.

На территории предусмотрены необходимые уклоны для стока ливневых вод.

Свободная от застройки и элементов благоустройства территория озеленяется.

Территория детского сада имеет металлическое ограждение высотой 2,0 м с тремя распашными воротами и калитками.

До начала строительства необходимо выполнить все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,2м и складывается на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21508-93 Система проектной документации для строительства (СПДС) "Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

4. Объемно-планировочное решение

Рабочий проект «Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М в г. Хромтау Актюбинской области» разработан на основании задания на проектирование.

Класс здания - II

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности – II нормальный

Масса снегового покрова - 150 кг/м²

Расчетная зимняя температура – 29,9°С

Скоростной напор ветра - 0,77кПа

Детский сад запроектирован в отдельно стоящем двухэтажном здании с тех. подпольем, высота от уровня планировочной отметки земли до максимальной точки 11,0 м. Высота тех. подполья 2,0 м, высота этажей 3,0м.

Детский сад является детским дошкольным общеобразовательным учреждением общего типа вместимостью 13 групп, предоставляющее педагогические и

медицинские услуги по воспитанию, обучению, уходу и присмотр за детьми в возрасте от 3-х до 7-ми лет.

Расчетная вместимость детского сада 12 групп по 25 мест и 1 группа на 20 мест. Итого 320 мест.

В проектируемом здании предусмотрены:

- четыре основных и три служебных входов;
- вторые эвакуационные выходы из спален каждой групповой ячейки на первом и втором этажах и на втором этаже из коридора;
- наружные эвакуационные лестницы из металлоконструкций;
- пандус для обслуживания маломобильных групп населения с ограждениями с обеих сторон поручнями на высоте 0,5 и 0,85м;
- лифт грузоподъемностью до 100 кг для вертикальной транспортировки пищи.
- обогреваемые полы на первых этажах в групповых помещениях;
- защитные решетки в помещениях каждой групповой ячейки в местах устройства радиаторов систем отопления.

Проектируемое здание включает следующие функциональные группы помещений:

- групповые ячейки – изолированные автономные помещения, принадлежащие каждой детской группе;
- специализированные помещения для занятий с детьми, предназначенные для поочередного использования всеми или несколькими детскими группами (физиотерапевтический кабинет, комната коррекции, малый спортзал, сенсорный зал, зал для музыкальных и гимнастических занятий, кабинет психолога);
- сопутствующие помещения (помещения мед.пункта, для медицинского обслуживания детей, пищеблок для обеспечения питанием детей, помещения прачечной, административные и служебно-бытовые помещения).

В подвале запроектированы помещения для размещения инженерных сетей: венткамера, тепловой пункт и др. тех.помещения, а также комната хранения светильников и кладовая инвентаря.

На первом этаже запроектированы: 6 групповых ячеек на 25 мест, состоящих из:

- раздевальной
- групповой
- спальни
- буфетной;

тамбуры, коридоры, холлы, лестничная клетка, комната охраны, электрощитовая, прачечная (помещение приема и сортировки белья, стиральная, гладильная, кладовые грязного и чистого белья), инвентарные, электрощитовая, пищеблок (кухня с раздаточной, моечная, загрузочная, заготовочная, кладовая овощей, кладовая, кладовая сухих продуктов, комната персонала, санузел персонала, душевая), медицинские (помещение для приготовления дезинфекционных средств, приемная изолятора, туалет изолятора, палата изолятора, медицинская комната, процедурная, физиотерапевтический кабинет), лифтовая шахта, комната личной гигиены, санузел детский, душевая персонала.

На втором этаже запроектированы: 6 групповых ячеек на 25 мест и одна групповая ячейка на 20 мест, состоящих из:

- раздевальной
- групповой
- спальни
- буфетной;

коридоры, лестничная клетка, санузел персонала, кабинет заведующей, кладовая, зал для музыкальных и гимнастических занятий, малый спортивный зал, сенсорный зал,

артистическая, кабинет психолога, методический кабинет, комната личной гигиены, раздаточная.

5. Конструктивные решения

За условную отметку 0.000 принят уровень пола что соответствует абсолютной отметке 439,20 .

Фундаменты - монолитная железобетонная плита из бетона В25 (С20/25), W4, F 50

по ГОСТ 26633-2015 на сульфатостойком портландцементе, армированная сетками из арматуры Ø14АIII (А 400) по ГОСТ 34028-2016.

Стены подвала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-2018.

Наружные стены выполнить из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 по ГОСТ 28013-98 толщиной 510 мм, с прокладкой ветрозащитной пленки и с утеплением полужесткой минплитой ISOVER по ГОСТ 9573-2012, толщиной 120мм. Облицовка стен фасадов - линейные панели.

В наружных стенах здания, через каждые пять рядов кладки заложить кладочную сетку Ø5BrI (ГОСТ 6727-80*) с ячейкой 100 x 100 мм.

Внутренние стены выполнить из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 по ГОСТ 28013-98 толщиной 380 мм.

Во внутренних стенах здания, начиная с отметки ±0.000, через каждые пять рядов кладки заложить кладочную сетку Ø5BrI (ГОСТ 6727-80*) с ячейкой 100 x 100 мм.

Расход арматуры на армирование наружных и внутренних стен -566кг.

Перегородки выполнить из газоблоков ЭКОТОН I-B5 D500 F75-1 по ГОСТ 30244-94*, толщиной 120 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные плиты по СТ РК 949-92.

Лестница - индивидуальные, сборные железобетонными ступени по металлическим косоурам.

Крыша чердачная, с покрытием из металлочерепицы по СТ РК 2083-2011, по деревянным обрешеткам и стропилам по ГОСТ 24454,80*Е. Утепление кровли принято из минплиты ППЖ-100 по ГОСТ9573-2012толщиной 200 мм. Проектом предусмотрено устройство слуховых окон. Водосток - неорганизованный.

Двери - внутренние деревянные по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88. Входные наружные двери стальные по ГОСТ 31173-2003, облицованные деревом.

Окна - индивидуальные металлопластиковые с двойным стеклопакетом - профиль 70мм (тройное остекление), подоконники ПВХ, слив оцинкованный. В наружных окнах на фрамугах спален и групповых предусмотреть установку антимоскитных сеток на летний период (по коду АГСК 223-503-0400).

Полы - бетонные, из керамической напольной плитки, линолеумные, из матового керамогранита. Проектом предусмотрено устройство теплых полов в групповых 1-го этажа.

Внутренняя отделка помещений - согласно "Ведомости отделки".

В местах установки радиаторов отопления в групповых помещениях и местах пребывания детей устраиваются защитные экраны ПВХ по каркасу из металлических профилей. В туалетных помещениях детские унитазы размещаются в сан.кабинах размерами в плане 1140 x 750 мм, ограждения кабин 1,2 м (от пола), не доходящие до уровня пола на 0,15 м. Каркас сан.кабин из ПВХ профилей с заполнением панелей из ДСП с пластиковым покрытием.

На первом этаже в групповых помещениях устраиваются теплые полы.

Основанием для укладки металлопластиковых труб $\Phi 20$ мм приняты теплоизоляционные плиты системы «Форстерм». Плиты покрыты пароизоляционной пленкой из жесткого полистирола. Поверхность плиты имеет специально отформованные «бобышки» для удобной и надежной укладки греющей трубы. Плита снабжена боковыми замками, которые позволяют формировать сплошные щиты из плит по всей поверхности обогреваемого помещения. Замки гарантируют надежное сцепление плит и исключают термоакустические швы.

Для обслуживания чердака в лестничной клетке в перекрытии устраивается выход - люк (800x800 мм) с крышкой.

Доступ на чердак обеспечивается с помощью металлической лестницы из уголков по ГОСТ 8509-93 и арматуры $\Phi 14$ ГОСТ 34028-2016. Во время кладки внутренней стены из силикатного кирпича произвести устройство закладной детали лестницы (арматуры $\Phi 10$ ГОСТ 34028-2016), путем замоноличивания концов в стену на глубину не менее 150 мм.

Вентиляционные шахты из силикатного кирпича марки М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50, со штукатуркой наружной и внутренней поверхности цементно-песчаным раствором состава 1:2 по металлической сетке №20 -ОБ по ГОСТ 5336-80. В пределах чердачного пространства шахты утеплитель - изолвер толщ. 50 мм. Стенки вентиляционной шахты армировать проволокой $\Phi 5$ Вр 1 с ячейкой 50x50 мм через 3 ряда кладки. Горизонтальные и вертикальные швы следует тщательно заполнить раствором. Перекрытия вентиляционных шахт приняты плитами ПТ по серии 1.243.1-4, на свежесложенный слой цементно-песчаного раствора.

Для обслуживания маломобильных групп населения проектом предусмотрено устройство пандуса. Вдоль обеих сторон пандуса устанавливаются ограждения с поручнями на высоте 0,5 и 0,85м. Для предотвращения соскальзывания ноги, трости, костыля, или коляски по внешним боковым краям пандуса и главного входа предусматриваются бортики высотой 200 мм и шириной 250 мм.

Наружные эвакуационные лестницы металлические из швеллеров по ГОСТ 8240-97 и уголков по ГОСТ 8509-93 по металлическим стойкам из труб по ГОСТ 10704-91. Настил ступенек из просечно - вытяжного листа по ГОСТ 8706-78. Ограждения лестниц металлические по ГОСТ 8639-82 с шагом между вертикальными членениями не менее 100 мм.

Цоколь, боковые стороны крылец и пандуса облицовываются фасадной плиткой типа «Кабанчик». Покрытия крылец – керамическая антискользящая плитка.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка толщиной 80мм шириной 1500мм.

Свариваемые элементы должны быть очищены от грязи и ржавчины. Сварку вести электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 25129-86 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

6. Технологическая часть.

Технологическая часть проекта "Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М в г. Хромтау Актюбинской области" выполнена на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 3.02-110-2012* "Дошкольные объекты образования";
- № КР ДСМ-59 от 09.07.2021г "Санитарно- эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка"

- Приказа Министра образования и науки РК от 7.03.2012 года №97 "Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, технического и профессионального образования"

Набор технологического оборудования, мебели и инвентаря принят по каталогам фирм поставщиков и согласно задания Заказчика.

Технологические решения.

Детский сад является детским дошкольным общеобразовательным учреждением общего типа вместимостью 13 групп, предоставляющее педагогические и медицинские услуги по воспитанию, обучению, уходу и присмотр за детьми в возрасте от 3-х до 7-ми лет.

Расчетная вместимость детского сада 12 групп по 25 мест и 1 группа на 20 мест. Итого 320 мест.

Соблюдение в расстановке мебели принципа функционального зонирования позволяет сгруппировать мебель в помещениях по видам деятельности. Этим обеспечивает наиболее короткие связи между отдельными предметами мебели в пределах функциональной зоны, максимум удобства для работы персонала и детей. Оборудование детского учреждения соответствует росту и возрастным особенностям детей, учитывающие гигиенические и педагогические требования.

Пищевой блок рассчитан для приготовления пищи на персонал и на 320 детей. Столовая работает на сырье и предусматривает 3-х разовое питание детей: завтрак, обед, полдник.

Для приготовления пищи использовано технологическое оборудование, изготовленное в России и Казахстане.

Состав и количество приняты в соответствии с рекомендациями оснащений для данного типа здания, а также исходя из целесообразности и режима работы столовой.

В зоне загрузочной предусмотрена кладовая для хранения продуктов на стеллажах, подтоварниках и в холодильных камерах .

Первичная обработка сырья производится в заготовочной, откуда полуфабрикаты подаются на тепловую обработку в горячий цех, а затем, через раздаточное помещение по группам. Готовые блюда и изделия укладываются в функциональные емкости из нержавеющей стали на каждую группу, затариваются в сервировочные тележки и транспортируются по буфетным при каждой групповой ячейке. Для транспортировки пищи на второй этаж проектом предусмотрено устройство грузового лифта грузоподъемностью до 100 кг.

Доставка пищи осуществляется персоналом. Выдача блюд в групповых производится из буфетного помещения.

Питание детей осуществляется в групповом помещении, после приёма пищи детьми, посуда моется и хранится в буфете на настенных полках. Тележки с порожними емкостями направляются на мойку, расположенную в моечной кухонной посуды.

Тепловое оборудование, установленное в пищеблоке, работает на электричестве, состав и количество его принято исходя из условного ассортиментаготавливаемых блюд и изделий. Меню блюд должно обновляться ежедневно. Все производственные помещения оснащены инженерными коммуникациями. Для персонала предусмотрено помещение, оборудованное санитарными устройствами.

Согласно нормам проектом предусмотрена прачечная производительностью 50-60 килограмм сухого белья в день. Общее количество белья, подлежащего стирке при норме 1,5 кг на ребенка, составит 480 кг. Ежедневно стирке подлежит 40-50

килограммов белья. Состав и площади помещений прачечной приняты согласно действующих норм.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности приняты согласно действующих норм.

7. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, согласно СН РК 4.02-01-2011 (изм. 19.06.2024) "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 4.02-101-2012 (изм. 19.06.2024) "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (изм. 01.04.19_46_НК), СН РК 3.02-21-2011 (изм. 06.08.19 121-НК) "Объекты общественного питания", СП РК 3.02-121-2012 (изм. 24.10.2023) "Объекты общественного питания", СН РК 3.02-07-2014 (изм. 27.11.19 194-НК) "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-107-2014 (изм. от 24.10.2023) "Общественные здания и сооружения", СН РК 3.02-10-2011 (изм. 15.11.18 235-НК) "Дошкольные объекты образования", СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 августа 2017 года №615.

Расчетная температура наружного воздуха -29.9 °С.

Источником теплоснабжения служат наружные тепловые сети.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С.

Отопление.

На вводе в здание в тепловом пункте устраивается узел управления с узлом учета тепла, отключающей арматурой и КИП. Согласно технических условий, проектом предусматривается установка циркуляционных насосов с частотным регулированием по перепаду давления (1 насос для зимнего периода, 1 насос для летнего периода). От узла управления предусматривается две ветки отопления. Для приготовления воды для нужд горячего водоснабжения в тепловом пункте установлены пластинчатые теплообменники (1-раб, 1-рез) и циркуляционные насосы горячего водоснабжения (1-раб, 1-рез). Система отопления принята однотрубная, вертикальная, с П-образными стояками, с разводкой магистралей над полом подвала.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы М-90. В игровых комнатах на 1 этаже предусмотрены обогреваемые полы. Для смешения горячей воды из контура отопления с водой, циркулирующей в контуре напольного отопления, предусмотрен коллектор с интегрированным смесительным узлом. Температура в контуре напольного отопления 35-25 °С. Температура подачи воды в контур напольного отопления контролируется терморегулятором с погружным датчиком. Датчик, в зависимости от температуры воды, подаваемой на распределительный коллектор напольного отопления, дает команду термостатической головке накрытие или открытие клапана. Средняя температура на поверхности пола поддерживается в пределах 23 °С. Во избежание ожогов и травм у детей, отопительные приборы необходимо оградить съемными деревянными решетками (конструкцию см. строительную часть проекта).

Систему отопления монтировать из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 PPR-GF Faser Plus. Для теплых полов приняты металлопластиковые трубы. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского. Опорожнение системы отопления производится в тепловом пункте. Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. На подводках к отопительным приборам установлены краны шаровые.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные гильзы и чугунные радиаторы окрасить масляной краской за 2 раза. Узел управления окрасить краской БТ-177 и изолировать матами минераловатными "URSA" с покровным слоем рулонным стеклопластиком РСТ. Трубопроводы, проложенные над полом подвала, изолировать трубчатой изоляцией "THERMAFLEX" и крепить клипсами к стенам.

Теплоснабжение установки П1

Теплоснабжение калорифера приточной установки П1 предусмотрено от узла управления. Для защиты от замерзания теплоносителя в калорифере, в системе теплоснабжения предусмотрен регулирующий клапан. Систему теплоснабжения монтировать из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 PPR-GF Faser Plus и проложить под потолком подвала. Для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов установлены автоматические воздухоотводчики. В нижней точке возле калорифера предусматривается дренажная арматура для опорожнения системы. Трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией "THERMAFLEX" и крепить клипсами к стенам.

Вентиляция

Вентиляция детского сада принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования". Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влагопоступлений.

В кухне и стиральной предусмотрена приточно - вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается системой П1. Вытяжка осуществляется системами В1 и В2. Приточный воздух очищается в фильтрах, а в зимнее время подогревается в калорифере. Из туалетных групповых ячеек предусматривается механическая вытяжка осевыми вентиляторами. Приточная установка П1 размещена в подвале в венткамере. Для забора воздуха снаружи предусмотрена воздухозаборная шахта (конструкцию см. строительную часть проекта). Вытяжная установка В1 установлена снаружи здания у стены, установка В2 - на чердаке.

Для локализации тепла и влаги, над технологическим оборудованием кухни устраиваются зонты из оцинкованной стали. От сушильной машины предусмотрена механическая вытяжка, объединенная с вытяжной системой стиральных помещений.

В спальнях, игровых и раздевальных предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка - по венткоробам, приток - неорганизованный через окна, а также через двери из коридора.

Распределение и удаление воздуха осуществляется вентиляционными решетками АДР компании "Арктос".

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха. Для предотвращения распространения шума от работающих вентиляционных систем, на воздуховодах устанавливаются шумоглушители, вентустановки устанавливаются на виброоснование, воздуховоды с вентустановками соединяются гибкими вставками.

В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 19904-90*. Все воздуховоды проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Воздуховоды, проходящие по коридору, закрыть влагостойким гипсокартоном. Вытяжные каналы вывести на чердак в сборные кирпичные короба, вытяжные шахты вывести выше кровли. Конструкцию коробов и шахт см. строительную часть проекта. Воздуховоды системы В2, проходящие по чердаку, изолировать матами минераловатными "URSA" толщиной 30 мм с покровным слоем рулонным стеклопластиком РСТ. Производство строительной - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние, санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания	Периоды года при тн, Сгр	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт (ккал/час)	Установленная мощность эл. двиг., кВт
		На отопление	На вентиляцию	Горячее водоснабжение	Общий		
Детский сад	-29,9	274088 (235673)	38435 (33048)	243067 (209000)	555590 (477721)	-- --	7,3

8. Наружное водоснабжение и канализация

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации №5 от 12.02.2025 года и 56 от 11.02.2025 года, выданных ТОО "ХромтауТрансЭнерго", а также СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011 и строительных чертежей.

Водоснабжение

Водоснабжение здания детского сада запроектировано от существующих водопроводных сетей Ø225 мм. Точка врезки - проектируемый водопроводный колодец с установкой в нем отключающей арматуры. Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами SDR21 Ø160x7.7 мм согласно ГОСТ 18599-2001.

Строительство водопроводных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная постель толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом, производить вручную.

Наружная изоляция стен колодца и перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума.

Согласно, геологических изысканий, основанием под трубопровод служат грунты, состоящие из глины легкой твердой (элювиально-делювиальной), от коричневого до желтовато-серого цвета, средней степени водонасыщения(влажная), с включением дресвы и щебня до 25%. Грунтовые воды до глубины 8 метров не вскрыты.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

При пересечении автодорогой, проектируемый водопровод заключается в стальные футляры Ø377х6 мм ГОСТ 10704-91. Стальные футляры изолируются усиленной битумно-полимерной изоляцией в два слоя согласно ГОСТ9.602-2016. Концы футляров герметично заделываются. Укладка водопровода производится методом горизонтально-наклонного бурения.

В месте преломления уклона устанавливается водопроводный колодец. На случай аварии, для слива воды, предусматривается установка мокрого колодца.

Для противопожарных целей служит проектируемый пожарный гидрант. Расход воды на наружное пожаротушение-20 л/сек.

Водопроводные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм и Ø1500 мм согласно типового проекта 902-09-11.84. На водопроводном колодце устанавливается люк из полимерных материалов. Вокруг люка должна предусматриваться отмостка шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостка должна быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев надлежит предусматривать установку металлических стремянок.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию, произвести гидравлическое испытание, промывку и дезинфекцию сетей.

При производстве работ, в местах пересечения с существующими подземными коммуникациями, работы производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. При необходимости предусмотреть ручную доработку грунта.

Монтаж сетей производится на основании СП РК 4.01-103-2013.

Наружные сети канализации

Сброс сточных вод производится в существующую канализацию. Точка врезки-существующий колодец.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Ø160 мм ГОСТ Р 54475-2011.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10 см по утрамбованному грунту. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную.

Согласно, геологических изысканий, основанием под трубопровод служат грунты, состоящие из глины легкой твердой (элювиально-делювиальной), от коричневого до желтовато-серого цвета, средней степени водонасыщения(влажная),

с включением дресвы и щебня до 25%. Грунтовые воды до глубины 8 метров не вскрыты.

При пересечении автодорогой, проектируемая канализация заключается в стальные футляры Ø377х6 мм ГОСТ 10704-91. Стальные футляры изолируются усиленной битумно-полимерной изоляцией в два слоя. Концы футляров герметично заделываются. Укладка водопровода производится открытым методом.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1500 согласно серии 3.900.1-14. На колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе.

Перед производством земляных работ, пригласить представителей существующих подземных сетей.

Монтаж сетей производится на основании СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчётный расход воды			Примеч.
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод хоз. питьевой	33,6	8,36	3,92	20л/сек
Канализация	33,6	8,36	5,92	

9. Внутренний водопровод и канализация

Проект внутренних систем холодного и горячего водопровода и канализации выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий", СН РК 3.02-10-2011, СП РК3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования".

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка" №615 от 17.08.2017г

В проектируемом здании предусматриваются системы водопровода и канализации, состоящие из:

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1.
- Противопожарного водопровода В2.
- Горячего водоснабжения Т3; Т4.
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.

Внутренний противопожарный водопровод.

Здание детского дошкольного учреждения имеет два этажа, подвал и чердак. Общий объём здания составляет 15725,0 м³. На основании СНиП РК 4.01-41-2006* табл.1 расход воды на внутреннее пожаротушение принят из расчета действия одной струи и расхода воды на одну струю 2,5 л/сек. (1 струи х2,5 л/сек). В здании применяются пожарные краны Ø50 с Øспр.16 мм и длиной рукава 20 м. Пожарные краны укомплектовываются запорным вентилем с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом, пожарным стволом и двумя огнетушителями.

Проектом предусматривается установка пожарных шкафов типа ШПК-320НЗБ фирмы (ООО "АС Альянс" г. Москва).

Согласно техническим условиям, водоснабжение проектируется от действующих городских наружных водопроводных сетей. Напор в точке подключения 18 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водопроводная сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковой из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN10. Водопроводная сеть противопожарного водопровода запроектирована тупиковой из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-01 (СНиП РК 4.01-41-2006* п.5.1). Магистральные водопроводные сети В1 и В2 прокладываются под потолком подвала. На каждом ответвлении к санитарным приборам по этажам хозяйственно питьевого водопровода устанавливается отключающая запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проектируется по закрытой схеме - от водоподогревателя, установленного в помещении теплового пункта. Сеть горячего водоснабжения - тупиковая с циркуляцией в магистральной и стояках и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых фольгированных труб. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются под потолком подвала. На каждом ответвлении к санитарным приборам по этажам горячего водопровода устанавливается отключающая запорная арматура. Трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода в местах пересечения с перекрытием, стенами и перегородками следует заключить в гильзы, обеспечивающие свободное движение труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривается для отвода бытовых сточных вод от установленных санитарных приборов. Выпуски канализационных сточных вод проектируются в проектируемую дворовую канализационную сеть с последующим отведением стоков в действующий городской канализационный коллектор.

Канализационные стояки подводки к сантехприборам и магистральная сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-01 ф100, 50 мм.

На основании Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации дошкольных организаций образования" высота установки детских санитарных приборов от пола предусматривается:

- 1) умывальников для детей ясельного и младшего дошкольного возраста - 0,4 м.
- 2) умывальников для детей среднего и старшего дошкольного возраста - 0,5 м.
- 3) глубокого душевого поддона для детей группы раннего возраста и первой младшей группы (при высоте расположения душевой сетки над днищем поддона - 1,5 м) - 0,3 м.
- 4) мелкого душевого поддона для детей дошкольного возраста (при высоте расположения душевой сетки над днищем поддона - 1,6 м) - 0,3 м.

Водостоки. Отвод атмосферных осадков с кровли предусматривается наружными водостоками на отмостку.

Монтаж и испытание систем водоснабжения, канализации производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85*, СН РК 4.01-05-2002, стандартов, технических условий и инструкций заводов изготовителей оборудования.

Внутренняя бытовая канализация.

Наименование	Требуемый	Расчетный расход	Установл.	Примеч.
--------------	-----------	------------------	-----------	---------

системы	напор на вводе, МПа	м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с	мощность эл. двиг., кВт	
В1-Холодное водоснабжение	10,0	22,4	4,56	2,11	-		
В2-пожаротушение	16,0	-	-	-	1х2,5		1 струя по 2,5л/сек
Т3-Горячее водоснабжение	10,0	11,2	3,8	1,81			209000 Ккал/час
К1-Канализация		33,6	8,11	3,52			

10. Теплоснабжение

Проект тепловых сетей разработан на основании «Задания на проектирование», выданное Заказчиком и технических условий за №5а от 12.02.2025, выданных ТОО «ХромтауТрансЭнерго», а также СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Источник теплоснабжения- центральные городские сети.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -29,9 С. Продолжительность отопительного периода 199 суток. Теплоноситель-вода с параметрами 90-70 С.

Протяжённость теплосети 59 м. Схема тепловых сетей - двухтрубная. В непроходных каналах прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный).

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Трубопроводы теплосети в канале проложить на скользящих опорах и на опорных подушках. Компенсация тепловых удлинений достигается за счет самокомпенсации(Г-образные компенсаторы) и П-образных компенсаторов. Для прокладки тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные трубы Ø133х4,0мм по ГОСТ 10704-91*.

Изоляция трубопроводов от тепловых потерь плиты минераловатные на синтетическом связующем П-50 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 50мм.

Монтаж, пуск и испытание тепловых сетей вести согласно СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети. Производство и приемка".

Перед производством земляных работ провести согласование со всеми организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе, выполнить шурфы на пересекаемых коммуникациях для определения глубины заложения этих коммуникаций. Монтаж, пуск и испытание тепловых сетей вести согласно СНиП 3.05.03-85* "Тепловые сети. Производство и приемка работ".

11. Электроснабжение.

Основные технико-экономические показатели.

- Напряжение питающей сети 10/04 кВ.
- Коэффициент мощности 0,92
- Категория электроснабжения III
- Расчетная мощность 165.3 кВт
- Расчетный ток 295.8 А
- Максимальная потеря напряжения 3,5%

Проект выполнено согласно технических условий, выданной компанией ТОО "Энергосистема" №297/75т от 13.02.2025г.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения: от ИСШ и ПСШ ТПГ-6/0,4кВ "Чебурашка".

В проекте предусмотрена кабельная линия 2КЛ-0,4кВ.

Проектируемый 2КЛ-0,4кВ выполнен кабелем ВБбШв-5х185мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 согласно типовой серии А5-92 поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабель проложить в ПВХ трубах.

Проход кабеля через стены здания выполняются в стальных трубах (гильза).

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Молниезащита

Рабочий проект выполнен согласно, исходных данных для проектирования:

- инженерно-геологические изыскания;
- задания на проектирование.

Молниезащита выполняется в соответствии СП РК 2.04-103-2013.

Молниезащита выполнена заземлением металлической кровли, которую соединить токоотводами оцинкованной круглой сталью диам. 8мм с заземлителем заземления.

Токоотводы проложить по наружным стенам и закрепить держателем круглого проводника диам. 8мм.

Заземлители выполнены из трех вертикальных электродов оцинкованной круглой сталью диам. 16мм длиной 3 метра для каждого спуска токоотвода и связаны между собой горизонтальными электродами оцинкованной полосовой сталью 40х4мм.

Земляная траншея выполнена габаритами 0,9х0,5м.

Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от ударов молнии должна быть не более 4 Ом. Сеть молниезащиты не должна иметь разрывов.

12. Наружное электроосвещение

В объем настоящего проекта входит разработка сети наружного электроосвещения объекта "Строительство детсада на 320 мест по пр.Абая 3М в г.Хромтау, Актюбинской области".

Питание наружного освещения выполняется кабелем АВБбШв-5х6мм², в земляном траншее Т-1 от щита наружного освещения. При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабель, прокладываются в полиэтиленовых трубах диаметром 100мм.

Опоры для наружного освещения приняты граненые конические металлические типа ОНО-8м, которые устанавливаются на металлических фундаментных блоках типа ФБ-0,159-2,0.

Светильники ЖКУ 06-250 с лампой ДНАТ-250Вт. питается проводом АПВ-3(1х1,5) и прокладывается внутри опоры от кабеля АВБбШв-5х6мм².

В качестве заземлителей служит металлический фундаментный блока ФБ-0,159-2,0.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Основные показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, В	0.4
Установленная мощность, кВт.	3.25
Расчетная мощность, кВт.	3.25
Расчетный ток, А	5.37

Максимальная потеря напряжения, %	0.8
Коэффициент мощности	0.92

13. Электросиловая часть.

Настоящий проект подключения силового электрооборудования и заземления, объекта «Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М, в г. Хромтау Актюбинской области» выполнено согласно тех. задания на проектирования.

Распределение электроэнергии выполняется от вводного шкафа ВРУ1-11 и распределительного шкафа ВРУ1-41.

В качестве силового оборудования приняты шкафы ШС1 ПР11-3086 для кухонных оборудований, ШС2 ПР11-3050 для технологического оборудования, щит ЩР6 ЩРВ-18 для вентсистем, щиты ЩР1 ЩРН-12, ЩР2,3,4,5 ЩРВ-18, ЩОА-1,2 ЩРВ-9. Питающие силовые сети выполняются проводом марки ПВ в поливинилхлоридных трубах (ПВХТ) в заранее заготовленных кабельных каналах и в конструкции пола.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Внешний контур заземления выполняется из угловой стали размером 50х50х5, длиной 2,5 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Основные показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, В	380/220
Установленная мощность, кВт.	164,12
Расчетная мощность, кВт.	131,3
Расчетный ток, А	216,84
Максимальная потеря напряжения, %	1.8
Коэффициент мощности	0.85

14. Электроосвещение.

Настоящий проект электроосвещения и розеточной сети, объекта "Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М в г. Хромтау" выполнено согласно "Задания на проектирование".

Распределение электроэнергии электроосвещения и розеток выполняется распределительных щитков типа ЩРВ-18, ЩРН-9.

Освещение выполнено светильниками с лампами накаливания и люминесцентными лампами. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели и розетки устанавливаются в утопленном виде на высоте 1,8м. от пола. Выключатели устанавливаются, только на фазных проводах. Также предусматриваются ремонтное освещения для вводного устройства от ЯТП-0,25.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5мм² под слоем штукатуркой и в пустотах плит перекрытия. Ремонтное освещение кабелем ВВГ-3х2,5мм².

Групповые розеточные сети с заземляющими контактами на 16А, выполняются кабелем ВВГ-3х2,5мм² под слоем штукатуркой. Групповые розеточные сети без заземляющими контактами на 10А, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5мм².

Проектом предусматривается аварийное освещение. В качестве аварийного щита принят щит типа ЩРВ-9.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Питание распределительных щитков, выполняются маркой ЭМ.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2007 и СНиП РК 4.04-06-2002.

Основные показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, В	380/220
Установленная мощность, кВт.	78,66
Расчетная мощность, кВт.	66,86
Расчетный ток, А	129,90
Максимальная потеря напряжения, %	1,3
Коэффициент мощности	0.85

15. Пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается разработка сети пожарной сигнализации.

В качестве средств охранно-пожарной сигнализации на объекте устанавливается оборудование фирмы «Рубеж». Система пожарной сигнализации является адресной. В состав пожарной сигнализации входят:

1. Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-2ОП ;
2. Изолятор шлейфа ИЗ-1-R3;
3. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 исп.02 прот.Р3;
4. Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR прот.Р3;
5. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-11 ИКЗ-А-R3 .

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию пожарных извещателей. Данные сигналы поступают на соответствующие ПКУ, далее на Блок индикации в помещении охраны. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Шлейф сигнализации проложить в огнестойкой кабельной линии. Извещатели установить согласно приведенным размерам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале.

Монтаж системы необходимо производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями завода-изготовителя на устанавливаемое оборудование.

Отступления от проекта допускаются только после согласования с проектной организацией.

Монтаж оборудования и кабельных линий выполнить согласно ПУЭ РК.

16. Система оповещения и управления эвакуацией.

Проектом предусматривается разработка системы оповещения и управления эвакуацией.

В качестве средств СОУЭ на объекте устанавливается оборудование фирмы ИТС.

В состав СОУЭ входят:

- усилитель ИТС TI-5006S;
- динамики настенные ИТС Т-103Е.

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые указатели "Выход" ОПОП 1-8 устанавливаются на путях эвакуации.

Монтаж системы необходимо производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями завода-изготовителя на устанавливаемое оборудование.

Сеть оповещения выполняется кабелем КПСнг(А) FRLS 1x2x0,75мм и КПСнг(А) FRLS 1x2x1,5мм. Кабель прокладывается по стенам в кабельном канале.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Отступления от проекта допускаются только после согласования с проектной организацией.

Монтаж оборудования и кабельных линий выполнить согласно ПУЭ РК.

17. Системы связи.

Проектом предусматривается разработка телефонной сети, локальной сети и сети телевидения.

Телефонизация и локальная сеть

Для осуществления телефонной связи предусматривается установка мини-АТС АRIA-316.

Для создания компьютерной сети предусматривается коммутатор на 8 портов марки Wi-Tek WI-PS210G V2, устанавливаемый в ТШ.

В ТШ также располагаются: кроссовое оборудование патч-панели, блок розеток и источник бесперебойного питания. Кроссировка внутри ТШ прямыми патч-кордами непосредственно от портов коммутатора. Розетки RJ-45 и RJ-11 устанавливаются на высоте 0,4 м.

Абонентская проводка выполняется кабелем UTP 5e cat., прокладываемым в кабельном канале.

Телевидение

Телевидение предусматривается от местного телецентра. На кровле здания устанавливается мачта с антенной Дельта375 коллективного пользования. Ввод и

распределительная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-6 скрыто по стоякам в пластмассовых трубах и в кабель-каналах. При вводе телевизионного кабеля в здание в шкаф ШРУ устанавливается домовая усилитель сигналов типа TERRA HA126.

Телевизионные ответвители устанавливаются в шкафу ШРУ и в местах ответвления на стене. Телерозетки устанавливаются на расстоянии не менее 0,3 м от уровня пола и не более на 0,7 м от электророзеток.

Проектом предусмотрена молниезащита телеантенн. Молниезащита выполнена круглой сталью диаметром 6 мм и присоединяется к общему наружному контуру заземления здания.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с нормами и правилами действующими в РК, ПУЭ РК.

18. Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения предназначена для наблюдения и для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте.

В состав системы видеонаблюдения входит оборудование фирмы Uniview: уличные видеокамеры, купольные видеокамеры, видеорегистратор.

Система видеонаблюдения обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видеоинформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеоинформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видеоинформации;
- визуальный контроль объекта охраны.

Активное оборудование (коммутаторы, ИБП) устанавливаются непосредственно в коммутационный шкаф.

Монтаж оборудования и кабельных линий выполнить согласно ПУЭ РК, СНиП РК 3.02-10-2010.

Линии выполняются кабелем марки UTP cat.5e в кабельном канале.

Монтаж кабельных трасс выполнять с учетом размещения санитарно-технического и технологического оборудования, согласно ПУЭ и других действующих нормативов и правил. Места сближения и пересечения кабельных трасс с другими сетями согласовать во время монтажа.

По окончании монтажа выполнить настройку камер и наладку оборудования специализированной организацией.

Отступления от проекта допускаются только после согласования с проектной организацией. Возможна, замена оборудования на аналоги после согласования с проектной организацией.

Наружные сети связи.

В объем настоящего проекта входит разработка проекта на прокладку волоконно-оптического кабеля для телефонизации строящегося здания детского сада на 320 мест по пр.Абая,3М в г.Хромтау.

Проект разработан на основании технических условий, выданных Актюбинским ДЭСД за № Д03-6/Т-02/25-34.

Проектом предусматривается:

- строительство кабельной канализации от существующего ККС № 369 по ул.Есет Батыра до проектируемого объекта;
- прокладка и монтаж волоконно-оптического кабеля ОКЛ-8 от АТС-21 г.Хромтау по существующей кабельной канализации до ККС № 369, далее по вновь построенной кабельной канализации до проектируемого объекта.

Строительство кабельной канализации выполнено полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Толщина трубы должна составлять 5,6-6 мм. Соединения полиэтиленовых труб произвести методом "сварки труб".

Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,8 м на слой просеянного грунта или песка.

Ввод кабеля ОКЛ-8 в здание осуществляется через оконечное устройство - распределительная коробка КРЭ-16-1.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

3.1. Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при осуществлении данного проекта рассматривается для следующей ситуации:

- при капитальном ремонте

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Расчет выбросов ЗВ при производстве строительных работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расхода сырья и материалов. Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по данным разработанной сметной документации.

3.1.1. Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период капитального ремонта и эксплуатации

ЭТАП КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

При капитальном ремонте объекта источниками выбросов являются:

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- Земляные работы – ист. 6001-001
- Пересыпка пылящих материалов – ист. 6002-001
- Машины шлифовальные - ист. 6003 – 001
- Фреза столярная - ист. 6004 – 001
- Сварочные работы - ист. 6005 – 001
- Лакокрасочные работы - ист. 6006– 001
- Нанесение битума - ист. 6007– 001
- Мастика – ист. 6008 – 001
- Работа спецтехники - ист. 6009– 001
- Компрессора передвижные - ист. 0001 - 001
- Электростанции передвижные дизельные - ист. 0002 – 002
- Битумные котлы – ист. 0003 – 003

Влияние капитального ремонта на атмосферный воздух

На период капитального ремонта выявлено 12 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 8 – неорганизованными, 3 - организованных, 1- неорганизованный передвижной источник.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 16 наименований:

1. Железо (II, III) оксиды
2. Марганец и его соединения
3. Фтористые газообразные соединения /в пересчете
4. Фториды неорганические плохо растворимые
5. Азот (IV) диоксид
6. Азот (II) оксид
7. Углерод
8. Сера диоксид
9. Углерод оксид
10. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-

11. Метилбензол (349)
12. Бенз/а/пирен
13. Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
14. Формальдегид (Метаналь)
15. Пропан-2-он (Ацетон) (470)
16. Уайт-спирит
17. Углеводороды предельные C12-19
18. Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Групп суммаций – 3:

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Актобе

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01, Площадка 1
	0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период капитального ремонта от стационарных источников загрязнения составит - **1.300017234 т/год, в том числе: твердых – 0.808238304 т/год, газообразных – 0.49177893 т/год.**

При капитальном ремонте объекта выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха носит временный характер. Интенсивность выбросов загрязняющих веществ при капитальном ремонте предприятия - умеренный.

При эксплуатации

При эксплуатации объекта источниками выбросов являются:

- Источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

3.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства и эксплуатации. Перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. Наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

При строительстве

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0002185	0.001856	0.0464
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00002403	0.00023086	0.23086
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.004605678	0.0029481	0.0737025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000748428	0.00047907	0.0079845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000388888	0.000255	0.0051
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000713112	0.0004707	0.009414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0042413	0.0027585	0.0009195
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00000556	0.00001256	0.002512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00000261	0.203425	1.017125
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000003444	0.02472	0.0412
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000008	0.000000004	0.004
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0000001301	0.00505	0.0505
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.000001303	0.055384	0.55384
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000083334	0.000051	0.0051
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.000001444	0.060964	0.17418286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00000556	0.052671	0.052671
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0.14355	0.082845	0.082845

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00858	0.00058	0.00386667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.1184057	0.80500644	8.0500644
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.00031	0.00775
	В С Е Г О :						0.2851790291	1.300017234	10.4200374

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

От передвижных источников при строительстве

ЭРА v3.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Актобе, автотранспорт

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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 (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.021439	0.0032923	0	0.0823075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003483	0.0005349	0	0.008915
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0036809	0.0005271	0	0.010542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0027701	0.0004554	0	0.009108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.08691	0.011551	0	0.00385033
2732	Керосин (654*)			1.2		0.014376	0.0019758	0	0.0016465
	В С Е Г О:					0.132659	0.0183365		0.11636933

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Согласно п. 11 ст. 39 настоящего Экологического Кодекса, нормативы эмиссий для объектов III и IV категории не устанавливаются.

Согласно п.1 ст. 110 настоящего Экологического Кодекса, Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

В связи с вышеизложенным установление нормативов предельно допустимых выбросов не целесообразно.

При строительстве

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессора передвижные	1	120	Выхлопная труба	0001	2	0.05	1.2	0.0031209	1	1	2	Площадка
001		Электростанции передвижные	1	720	Выхлопная труба	0002	2	0.05	1.2	0.0031209	1	1	2	

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.002288889	736.093	0.001462	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000371944	119.615	0.000237575	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000194444	62.532	0.0001275	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000305556	98.265	0.00019125	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.002	643.188	0.001275	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000004	0.001	0.000000002	2026
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.000041667	13.400	0.0000255	2026
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.001	321.594	0.0006375	2026
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.002288889	736.093	0.001462	2026
						Азота диоксид) (4)				

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельные												
001		Битумные котлы	1	240	Выхлопная труба	0003	2	0.05	1.2	0.0023562		1 2		

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	119.615	0.000237575	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	62.532	0.0001275	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	98.265	0.00019125	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	643.188	0.001275	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.001	0.000000002	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	13.400	0.0000255	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	321.594	0.0006375	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000279	11.841	0.0000241	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000454	1.927	0.00000392	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000102	43.290	0.0000882	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002413	102.411	0.0002085	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0472	20032.255	0.0408	2026

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы	1	72	Неорганизованный источник	6001	2					1 2		3
001		Пересыпка пылящих материалов	1	720	Неорганизованный источник	6002	2					1 2		3
001		Машины шлифовальные	1	58	Неорганизованный источник	6003	2					1 2		3
001		Фреза столярная	1	58	Неорганизованный источник	6004	2					1 2		3
001		Сварочные работы	1	720	Неорганизованный источник	6005	2					1 2		3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0686		0.52	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0498		0.285	2026
4					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058		0.0005	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036		0.00031	2026
4					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00278		0.00008	2026
4					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.0002185		0.001856	2026

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Лакокрасочные работы	1	1460	Неорганизованный источник	6006	2					1 2		3
001		Нанесение битума	1	120	Неорганизованный источник	6007	2					1 2		3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4						оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002403		0.00023086	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000556		0.00001256	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000057		0.00000644	2026
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000261		0.203425	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.000003444		0.02472	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000000130		0.00505	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000001303		0.055384	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000001444		0.060964	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00000556		0.052671	2026
4					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0644		0.02783	2026

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		мастика	1	120	Неорганизованный источник	6008	2					1	2	3
001		Спецтехника	1	720	Неорганизованный источник	6009	10	0.6	13.79	3.9	80	1	2	3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02995		0.01294	2026
4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021439		0.0032923	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003483		0.0005349	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0036809		0.0005271	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027701		0.0004554	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08691		0.011551	2026
					2732	Керосин (654*)	0.014376		0.0019758	2026

3.1.4. Моделирование и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации

Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008». Для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется условие:

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi ;$$

$$\Phi = 0,01\bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м ,}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м .}$$

где, M – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы, (г/с);

$ПДК$ – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (мг/м³);

\bar{H} – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, (м).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 1.2.1, раздел 1.2.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 1.7» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК). Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

При строительстве

ЭРА v3.0 ТОО "АктобеСтройЭксперт"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0002185	2	0.0005	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00002403	2	0.0024	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000748428	2	0.0019	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000388888	2	0.0026	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0042413	2	0.0008	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00000261	2	0.00001305	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.000003444	2	0.00000574	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000008	2	0.0008	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0000001301	2	0.000001301	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.000001303	2	0.00001303	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000083334	2	0.0017	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.000001444	2	0.000004126	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00000556	2	0.00000556	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.14355	2	0.1436	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00858	2	0.0172	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей	0.3	0.1		0.1184057	2	0.3947	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Актобе, Строительство детского сада на 320 мест по пр. Абая 3М

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	2	0.090	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.004605678	2	0.023	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000713112	2	0.0014	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00000556	2	0.0003	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

3.1.6. Обоснование размера санитарно-защитной зоны на период строительства

Такие виды работ, как строительные работы, не включены в «Санитарную классификацию производственных и других объектов...» (Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.).

Этап строительства

Такие виды работ, как строительные работы, не включены в «Санитарную классификацию производственных и других объектов...» (Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.).

Выводы. Проектируемые работы не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Состояние атмосферного воздуха останется на прежнем уровне.

Определение категории:

Объект относится к III категории

Согласно п.3 Статьи.13 Вид деятельности, не указан в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относится к объектам III категории «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (от 13 июля 2021 года № 246) - отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

8) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно) .

Комплексная (интегральная) оценка воздействия при соблюдении всех предложенных природоохранных и проектных мероприятий оценивается на период строительства и эксплуатации как воздействие **средней значимости**.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что рассматриваемый объект **относится к объектам III категории**.

1. Мероприятия и средства по планировочной организации, благоустройству и озеленению свободной территории СЗЗ

Основной целью системного подхода при благоустройстве и озеленении СЗЗ является создание условий, способствующих поддержанию экологического равновесия природной среды, снижение загрязнения атмосферы от выбросов вредных веществ, защите ближайшей жилой зоны от негативного влияния со стороны объекта, создание для их жителей благоприятных микроклиматических условий.

Для эффективного решения поставленных задач наиболее целесообразно проведение комплекса мероприятий, который включает создание защитных лесопосадок фильтрующих и изолирующих конструкций вблизи объекта, имеющего повышенные санитарные требования к качеству атмосферного воздуха.

Реальными эффективными функциями санитарно-защитных насаждений являются ограждение прилегающих к источникам загрязнения территорий от проникновения загрязненного воздуха и снижение концентрации токсикантов в воздухе на заданных территориальных пространствах.

В целях благоустройства санитарно-защитной зоны было разработано ряд мероприятий:

- Планировка территории (устранение оврагов, промоин, ликвидация ненужных выемок и насыпей).
- Правильное складирование расходных материалов.
- Проектом предусматривается посадка древесно-кустарниковых насаждений не менее 60% площади СЗЗ.
- Уборка территории, заключение договоров со сторонними организациями на вывоз и утилизацию ТБО и опасных отходов.
- Недопущение размещения в пределах санитарно-защитной зоны, жилой застройки, садоводческих коллективов и объектов промышленности (руководствуясь Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" №26447 от 11.01.2022г.

Зеленые конструкции, дендрологический подбор древесно-кустарниковой растительности и способы их смещения

Для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта вокруг обустроенной производственной площадки для обезвреживания и утилизации промышленных отходов высаживаются деревья и кустарники.

Защитные полосы должны состоять из нескольких рядов древесных пород, наиболее устойчивых в данных условиях, и двух - четырех рядов кустарников (опушка). Опушка, обращенная к источнику выбросов, должна быть очень плотной, без просветов в нижнем, среднем и верхнем ярусах. Центральные ряды полосы могут быть менее плотными, а опушка, обращенная внутрь зоны, при большой ширине может иметь ажурную конструкцию с просветами в области крон и стволов. Такая конструкция способствует внутреннему проветриванию полос. Ширина защитных полос определяется конкретной ситуацией, наиболее эффективны широкие полосы (40-100 м).

Размещение фильтрующих насаждений должно способствовать

созданию восходящих потоков воздуха для лучшего рассеивания и выноса вредных выбросов с территории (рис. 38). Обычно это полосы шириной 40-50-100 м или зеленые массивы продуваемой конструкции площадью 3-5 га, чередующиеся с площадками, строениями, газонами, водоемами. Направление полос диктуется взаимным расположением источников выброса, селитебной территории, а также аэродинамической характеристикой участка (рельефом, микроклиматом). Опушечные ряды полосы массивов создаются из более устойчивых пород.

Подбор древесно-кустарниковых пород осуществляется с учетом адсорбции основных загрязняющих веществ. Конструкции лесополос включают насаждения с разреженными кронами и разновысотными штамбами с целью снижения скорости ветра в приземном слое для доведения процесса адсорбции загрязняющих веществ до возможно больших значений.

При средних метеоусловиях такие посадки снижают концентрацию газообразных загрязнителей в воздухе изолируемого участка на 25-30 % за счет отклонения и рассеивания воздушного потока.

Дальность защитного действия посадок изолирующего типа составляет не менее 10-кратной высоты насаждений.

Фильтрующие посадки создаются менее плотными без кустарниковых опушек.

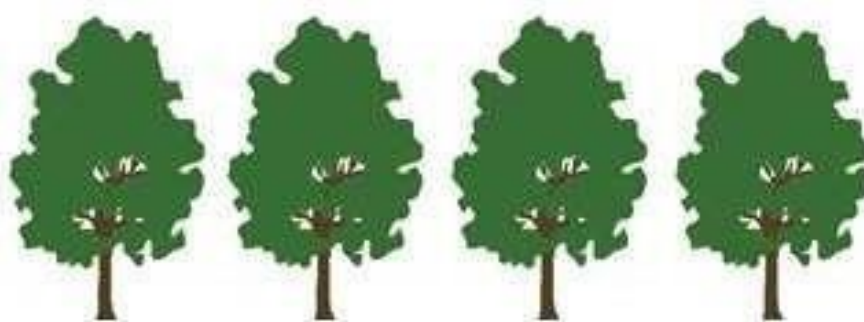
Для увеличения листовой поверхности и лучшей адсорбции загрязняющих веществ внутрь массива иногда вводятся кустарниковые породы – 5-10 % количества высаживаемых деревьев.

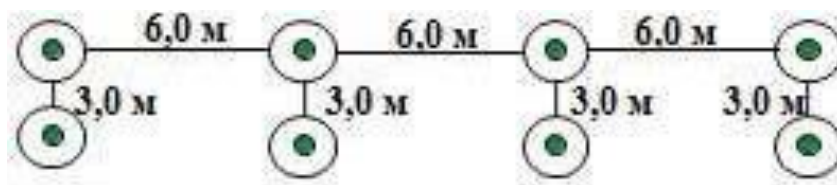
Такая посадка имеет самую высокую ветропроницаемость.

При посадке и планировании сети зеленых насаждений учитываются климатические условия местности и особенности площадки. Зелёный барьер в дальнейшем выступит в качестве «фильтра», задача которого снизить температуру воздуха и уменьшать уровень шума.

Для достижения наибольшего защитного эффекта от посадки лесополос необходимо размещение их в непосредственной близости от защищаемого объекта или от источника вредных выбросов. Дальность защитного действия лесополосы (с заветренной стороны) зависит от ее ширины и подбора ассортимента древесных и кустарниковых пород. Наиболее эффективно для местных условий посадка насаждений при ширине лесополосы 50 м на расстоянии 50-100 м от объекта.

Защитная лесополоса продуваемой конструкции фильтрующего типа в «зоне затухания ветра и очистки»





Принципы подбора древесно-кустарниковой растительности

Общим обязательным требованием к видам растений, используемым в создании санитарно-защитных насаждений, является их устойчивость к различным загрязнениям, содержащимся в выбросах промышленных предприятий.

Ассортимент пород для озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий должен состоять преимущественно из газоустойчивых пород с высокой газопоглотительной

способностью. При подборе ассортимента древесно-кустарниковых пород необходимо учитывать, что многие растения способны поглощать листьями разнообразные вредные газы из атмосферы.

Согласно научным исследованиям (Гетко Н.В., 1971), изучаемые виды растений можно расположить, по степени возрастания интенсивности поглощения сероводорода и окислов азота, в следующем порядке: каштан, липа, гледичия, тополь канадский, ясень, клен остролистный, рябина, лох, вяз гладкий, клен серебристый, клен татарский, вяз перистоветвистый, яблоня, тополь Болле, робиния, тополь черный, береза, шелковица, карагана и др. Газопоглотительной способностью обладают также и газонные травы, преимущественно мятлик луговой, овсяница красная.

Агротехника создания зеленых насаждений

При создании зеленых насаждений большое значение имеют правильно подобранные агротехнические приемы искусственного лесоразведения, включающие в себя подготовку почвы, посадку, а также уход за насаждениями.

Подготовка почвы. Для успешного роста насаждений требуется хорошо подготовленная, обеспеченная достаточным количеством влаги, чистая от сорняков почва. Поэтому подготовке почвы должно быть уделено большое внимание. С помощью правильной подготовки почвы можно улучшить ее физические и биологические свойства и тем самым создать более благоприятные условия для приживаемости и роста молодых растений. Для улучшения лесоразвительных свойств почв необходима плантажная вспашка на глубину 35-50 см. (Протасов А.Н. «Типы лесных культур Казахстана», 1965 г.).

Для повышения плодородия почв, перед посадкой целесообразно внесение органических и минеральных удобрений.

Посадка. Лучший сезон для посадки – весна. Однако при достаточном запасе влаги можно добиться хороших результатов при осенней посадке. Обычно для механизированной посадки защитных лесных полос используют стандартные одно-двухлетние сеянцы.

Перед посадкой сеянцы тщательно сортируют, поврежденные отбраковывают, а у пригодных к посадке обрубает острым топором

нижнюю часть корней. Вслед за посадкой проводят opravку сеянцев: почву около сеянцев утаптывают, освобождают от земли засыпанные сеянцы, а не заделанные или плохо заделанные пересаживают вручную. Посадку лесных защитных полос можно проводить и саженцами в возрасте до 3-х лет. Механизированная посадка проводится лесопосадочными машинами ССН-1.

Для ручной посадки - основной посадочный материал – 2-3 летние саженцы деревьев и кустарников с оголенной корневой системой. Посадка таких саженцев требует ряда предосторожностей. Выкопанные из питомника саженцы необходимо тщательно предохранять от подсушивания корней. Для этого сразу после выкопки их обмакивают в навозную болтушку. При транспортировке дно кузова автомашины выстилается слоем увлажненной соломы или травы. После доставки саженцы должны быть немедленно прикопаны. При разноске растений по местам посадки корни нельзя оставлять открытыми больше 15 минут. Траншею для посадки кустарников и ямки для деревьев подготавливают заблаговременно.

Перед посадкой саженцы внимательно осматривают и удаляют все поврежденные ветви и корни. После этого корневую систему саженца ставят на дно траншеи с таким расчетом, чтобы корневая шейка была на 3-5 см выше поверхности земли, расправляют корни и засыпают их землей. При засыпке ствол встряхивают, чтобы пустоты между корнями заполнялись землей. Затем почву утаптывают, от края к центру. Для достижения лучшей приживаемости, а также быстрого эффекта от посадок рекомендуется использование крупномерного посадочного материала с комом земли. Размеры и форма кома определяются возрастом дерева, его видом и наличием упаковочного материала. Чем дерево старше, тем ком больше. Наиболее распространенные размеры комов: квадратные, размером 0,8 x 0,8 или 1,0 x 1,0 м, глубиной 0,6 м.

При посадке рекомендуется добавлять перегной или растительную землю.

Рекомендуемый ассортимент деревьев для озеленения СЗЗ

Среди предлагаемых мероприятий по обустройству и озеленению СЗЗ наибольшего внимания заслуживает создание системы защитных зон вблизи территории предприятия, многоплановость которых заключается в:

- смягчении негативного влияния со стороны производственного объекта месторождения.
 - создание благоприятных микроклиматических условий для временного проживания персонала, обслуживающего месторождение.
 - предотвращение местных очагов пылеобразования, защите (частичной) объектов от пыли. относится к III классу опасности, согласно п.50, Санитарных правил,
- предусматривается максимальное озеленение СЗЗ – не менее 50 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), озеленение необходимо проводить на свободных от застройки территориях и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их

Схема планировочной организации СЗЗ



Озеленение СЗЗ будет осуществлено по мере необходимости в требуемых условиях за счет предприятия. Для выполнения мероприятий по организации, благоустройству и озеленению территории объекта предусмотрен план-график контроля.

3.1.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационно-технического характера по первому режиму работы со снижением выбросов порядка 15-20% согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы предприятия, предложен следующий план мероприятий:

усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования;

запрещение работы оборудования в форсированном режиме;

ограничение ремонтных работ;

ограничение движения и использования автотранспорта и других передвижных источников на территории предприятия согласно ранее разработанной схеме маршрутов;

усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарной безопасности;

Выше перечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в период НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при строительстве объекта являются:

- пыльные бури;

- штиль;

- снегопад, метель;

- температурная инверсия;

- высокая относительная влажность (выше 70%).

Регулирование выбросов должно осуществляться с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны РГП «Казгидромет» о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных условий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;

отмена сварочных, покрасочных и других работ, не связанных с основным технологическим процессом;

запрет работы автотранспорта на холостом ходу;

снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ;

ограничение движения автотранспорта по территории предприятия;

разработка технологического регламента на период НМУ;

обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;

проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;

заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
усиление контроля за выбросами на источниках, дающих максимальное количество загрязняющих веществ.
прекращение погрузочно-разгрузочных работ.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделений вредных веществ на период строительства являются:

высокий уровень автоматизации производственного процесса;

применение оборудования и приборов в коррозионностойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций.

Автоматизация технологических процессов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования, с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Выводы

На период строительства по результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест, т.е. на границе расчетной санитарно-защитной зоны, за ее пределами и по всему расчетному прямоугольнику при строительстве объектов приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху, как по отдельным ингредиентам.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

В период строительства объектов необходимо проводить увлажнение площадки района работ.

3.1.8. Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии на период строительства и эксплуатации

Согласно п.п. 2 п. 12 Главы 2 Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года относится к объектам III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно п. 11 ст. 39 настоящего Экологического Кодекса, нормативы эмиссий для объектов III и IV категории не устанавливаются.

Согласно п.1 ст. 110 настоящего Экологического Кодекса, Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

В связи с вышеизложенным установление нормативов предельно допустимых выбросов не целесообразно.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Воздействие строительных работ на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод.

На период строительства вода используется для строительных работ, а также для питьевых нужд рабочих.

В проекте приняты технологические решения исключающие:

нерациональное и неэкономное использование водных ресурсов;

попадание загрязненных производственных стоков в поверхностные и подземные воды.

Технические решения, принятые в проекте по водопотреблению и водоотведению приводятся ниже.

4.1.1. Водопотребление, водоотведение

Период строительства

На период строительства вода используется для строительных работ, а также для питьевых нужд рабочих.

Для строительных работ согласно исходным данным от заказчика вода будет использоваться технического качества (на договорных основах со специализированной организацией), привозная. Для питьевых нужд вода будет использоваться – привозная бутилированная.

Расход воды на хозяйственно - питьевые нужды в период строительства объекта определен по нормам водопотребления в соответствии СНиП 2.04.02.84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Согласно данному документу удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного человека принято 130 литров в сутки.

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства приведены в таблице 4.1.:

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды

Таблица 4.1.

Специфика потребления	Норма расхода воды м ³ /сутки	Количество /показатель	Количество дней	Всего за год, м ³
Хозяйственно-питьевые нужды для персонала	0,130	74	220	2116,4
Питьевая вода (согласно ПСД)				179,48

Объемы водопотребления и водоотведения представлены в нижеследующей таблице

Водопотребление и водоотведение

Таблица 4.2.

Качество воды	Водопотребление, м ³ /период	Водоотведение, м ³ /период
Вода питьевая	2295,88	1607,116 (70% от количества питьевой воды)
Всего	2295,88	1607,116

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалеты, по мере заполнения будут вывозиться сторонними организациями. При этом исключается сброс бытовых сточных вод на рельеф местности и в водотоки.

Объем сточных вод на период строительства составит **1697,116 м³/период**.

На период эксплуатации:

. Наружное водоснабжение и канализация

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации №5 от 12.02.2025 года и 5б от 11.02.2025 года, выданных ТОО "ХромтауТрансЭнерго", а также СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011 и строительных чертежей.

Водоснабжение

Водоснабжение здания детского сада запроектировано от существующих водопроводных сетей $\varnothing 225$ мм. Точка врезки - проектируемый водопроводный колодец с установкой в нем отключающей арматуры. Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами SDR21 $\varnothing 160 \times 7.7$ мм согласно ГОСТ 18599-2001.

Строительство водопроводных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная постель толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом, производить вручную.

Наружная изоляция стен колодца и перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума.

Согласно, геологических изысканий, основанием под трубопровод служат грунты, состоящие из глины легкой твердой (элювиально-делювиальной), от коричневого до желтовато-серого цвета, средней степени водонасыщения(влажная), с включением дресвы и щебня до 25%. Грунтовые воды до глубины 8 метров не вскрыты.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

При пересечении автодорогой, проектируемый водопровод заключается в стальные футляры $\varnothing 377 \times 6$ мм ГОСТ 10704-91. Стальные футляры изолируются усиленной битумно-полимерной изоляцией в два слоя согласно ГОСТ 9.602-2016. Концы футляров герметично заделываются. Укладка водопровода производится методом горизонтально-наклонного бурения.

В месте преломления уклона устанавливается водопроводный колодец. На случай аварии, для слива воды, предусматривается установка мокрого колодца.

Для противопожарных целей служит проектируемый пожарный гидрант. Расход воды на наружное пожаротушение-20 л/сек.

Водопроводные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов $\varnothing 1000$ мм и $\varnothing 1500$ мм согласно типового проекта 902-09-11.84. На водопроводном колодце устанавливается люк из полимерных материалов. Вокруг люка должна предусматриваться отмостка шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостка должна быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев надлежит предусматривать установку металлических стремянок.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию, произвести гидравлическое испытание, промывку и дезинфекцию сетей.

При производстве работ, в местах пересечения с существующими подземными коммуникациями, работы производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. При необходимости предусмотреть ручную доработку грунта.

Монтаж сетей производится на основании СП РК 4.01-103-2013.

Наружные сети канализации

Сброс сточных вод производится в существующую канализацию. Точка врезки-существующий колодец.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Ø160 мм ГОСТ Р 54475-2011.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10 см по утрамбованному грунту. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную.

Согласно, геологических изысканий, основанием под трубопровод служат грунты, состоящие из глины легкой твердой (элювиально-делювиальной), от коричневого до желтовато-серого цвета, средней степени водонасыщения(влажная), с включением дресвы и щебня до 25%. Грунтовые воды до глубины 8 метров не вскрыты.

При пересечении автодорогой, проектируемая канализация заключается в стальные футляры Ø377х6 мм ГОСТ 10704-91. Стальные футляры изолируются усиленной битумно-полимерной изоляцией в два слоя. Концы футляров герметично заделываются. Укладка водопровода производится открытым методом.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1500 согласно серии 3.900.1-14. На колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе.

Перед производством земляных работ, пригласить представителей существующих подземных сетей.

Монтаж сетей производится на основании СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчётный расход воды			Примеч.
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод хоз. питьевой	33,6	8,36	3,92	20л/сек
Канализация	33,6	8,36	5,92	

9. Внутренний водопровод и канализация

Проект внутренних систем холодного и горячего водопровода и канализации выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий", СН РК 3.02-10-2011, СП РК3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования".

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка" №615 от 17.08.2017г

В проектируемом здании предусматриваются системы водопровода и канализации, состоящие из:

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1.
- Противопожарного водопровода В2.
- Горячего водоснабжения Т3; Т4.
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.

Внутренний противопожарный водопровод.

Здание детского дошкольного учреждения имеет два этажа, подвал и чердак. Общий объём здания составляет 15725,0 м³. На основании СНиП РК 4.01-41-2006* табл.1 расход воды на внутреннее пожаротушение принят из расчета действия одной струи и расхода воды на одну струю 2,5 л/сек. (1 струи x 2,5 л/сек). В здании применяются пожарные краны Ø50 с Øспр.16 мм и длиной рукава 20 м. Пожарные краны укомплектовываются запорным вентилем с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом, пожарным стволом и двумя огнетушителями. Проектом предусматривается установка пожарных шкафов типа ШПК-320НЗБ фирмы (ООО "АС Альянс" г. Москва).

Согласно техническим условиям, водоснабжение проектируется от действующих городских наружных водопроводных сетей. Напор в точке подключения 18 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водопроводная сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковой из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN10. Водопроводная сеть противопожарного водопровода запроектирована тупиковой из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-01 (СНиП РК 4.01-41-2006* п.5.1). Магистральные водопроводные сети В1 и В2 прокладываются под потолком подвала. На каждом ответвлении к санитарным приборам по этажам хозяйственно питьевого водопровода устанавливается отключающая запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проектируется по закрытой схеме - от водоподогревателя, установленного в помещении теплового пункта. Сеть горячего водоснабжения - тупиковая с циркуляцией в магистральной и стояках и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых фольгированных труб. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются под потолком подвала. На каждом ответвлении к санитарным приборам по этажам горячего водопровода устанавливается отключающая запорная арматура. Трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода в местах пересечения с перекрытием, стенами и перегородками следует заключить в гильзы, обеспечивающие свободное движение труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривается для отвода бытовых сточных вод от установленных санитарных приборов. Выпуски канализационных сточных вод проектируются в проектируемую дворовую канализационную сеть с

последующим отведением стоков в действующий городской канализационный коллектор.

Канализационные стояки подводки к сантехприборам и магистральная сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-01 ф100, 50 мм.

На основании Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации дошкольных организаций образования" высота установки детских санитарных приборов от пола предусматривается:

- 1) умывальников для детей ясельного и младшего дошкольного возраста - 0,4 м.
- 2) умывальников для детей среднего и старшего дошкольного возраста - 0,5 м.
- 3) глубокого душевого поддона для детей группы раннего возраста и первой младшей группы (при высоте расположения душевой сетки над днищем поддона - 1,5 м) - 0,3 м.
- 4) мелкого душевого поддона для детей дошкольного возраста (при высоте расположения душевой сетки над днищем поддона - 1,6 м) - 0,3 м.

Водостоки. Отвод атмосферных осадков с кровли предусматривается наружными водостоками на отмокту.

Монтаж и испытание систем водоснабжения, канализации производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85*, СН РК 4.01-05-2002, стандартов, технических условий и инструкций заводов изготовителей оборудования.

Внутренняя бытовая канализация.

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двиг., кВт	Примеч.
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
В1-Холодное водоснабжение	10,0	22,4	4,56	2,11	-		
В2-пожаротушение	16,0	-	-	-	1х2,5		1 струя по 2,5л/сек
Т3-Горячее водоснабжение	10,0	11,2	3,8	1,81			209000 Ккал/час
К1-Канализация		33,6	8,11	3,52			

4.1.2. Источники воздействия на поверхностные и подземные воды

Основными источниками воздействия на подземные воды в процессе работ являются:
несоблюдение технологических норм работы;
дождевые стоки;

Строительные работы прямого негативного влияния на поверхностные воды не окажут, так как в радиусе воздействия поверхностные воды отсутствуют.

4.1.3. Влияние строительных работ на поверхностные и подземные воды

На территории предприятия поверхностных водотоков не имеется, в связи с этим прямого воздействия деятельность предприятия на качество поверхностных вод не оказывает. Также прямого воздействия деятельность предприятия на качество подземных вод не окажет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы

ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

4.1.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

соблюдение технологического регламента при выполнении работ;

своевременный ремонт оборудования;

недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности;

основанием под трубопроводы и сооружения служит песчаная подготовка и утрамбованный естественный грунт

канализационные колодцы и выгребы покрываются усиленной гидроизоляцией.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК.

Влияние строительных работ на предприятии на качество вод при применении предлагаемой схемы водоотведения с учетом запланированных природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента, быстрой оперативной ликвидации аварийных ситуаций будет носить характер косвенного воздействия небольшой продолжительности и зоны локального распространения.

РАЗДЕЛ 5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

5.1.1. Характеристика факторов воздействия на почвенный покров

Антропогенные факторы воздействия на почвенный покров подразделяются на две большие группы: физические и химические.

Влияние физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, вызывающим механические нарушения. Химическое воздействие рассматривается как загрязнение почв токсичными веществами в ходе производственной деятельности и происходит путем осаждения из атмосферы загрязняющих веществ, твердыми отходами производства и сточными водами (вторичное воздействие). Химическое загрязнение вызывает изменение химического состава почв в результате антропогенной деятельности, которое может привести к загрязнению смежных природных сред, ухудшению жизнедеятельности растительности и животных, включая человека.

По видам воздействие на почвенный покров можно разделить на две категории: прямое, т.е. осуществляется прямой контакт источников воздействия с почвенным покровом;

опосредованное (вторичное), т.е. осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

По продолжительности воздействие на почвенный покров подразделяется на краткосрочное и долгосрочное; по масштабу воздействия – на точечное, локальное, региональное.

В целом потенциально возможными источниками воздействия на почвенный покров являются:

дорожная дегрессия;

использование земельных ресурсов;

механические нарушения;

выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу;

твёрдо-бытовые, производственные отходы, сточные воды.

5.1.2. Влияние строительных работ на почвенный покров

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки. Одним из наиболее распространенных последствий механического воздействия является активизации процессов эрозии почвы.

При строительных работах движение техники только по запланированным дорожным схемам.

Строительство планируется осуществить в пределах отвода земельного участка под строительство предприятия на землях несельскохозяйственного значения.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, проведение рекультивации нарушенных земель можно прогнозировать умеренное воздействие на почвенный покров.

После завершения всех работ и рекультивации почвенный покров в течение короткого времени восстановит свое первоначальное состояние.

Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.

Таким образом, общее воздействие проектируемых работ на почвенно-растительный покров оценивается как кратковременное и умеренное. Учитывая компенсационные

возможности почвенно-растительного покрова и при соблюдении предусмотренных мероприятий по его восстановлению, воздействие при проектируемой схеме в период проведения работ, незначительное и прогнозируется в дальнейшем не критическим. Неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть оценены, как локальные и слабые.

5.1.3. Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- ✓ Ведение работ в пределах отведенной территории.
- ✓ Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв.
- ✓ Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.
- ✓ Будет произведена Срезка ПРС, растительный грунт затем будет возвращен методом производства Возврата ПРС при благоустройстве.
- ✓ Размещение объектов выполнено при соблюдении санитарных и противопожарных норм.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

6.1.1. Факторы воздействия на растительность

Строительные работы в разной мере оказывает негативное воздействие на растительный мир. Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

- механические повреждения;
- пожары в результате аварийных ситуаций;
- загрязнение и засорение;
- изменение физических свойств почв;
- изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта.

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении транспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженной растительностью (действующие дороги);
- с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Механическое воздействие

При механическом воздействии на почвенно-растительный покров уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок. В результате загрязнения отходами почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Химическое загрязнение

При проведении работ может происходить загрязнение приземного слоя воздуха. Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя. Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

6.1.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров

Воздействие строительных работ на растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при случайных разливах горюче-смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками.

При проведении строительных работ будут выполнены земляные работы, планировочные работы. Данные виды работ сопровождаются скоплением автотранспортной техники, что в совокупности, приведет к перепланировке поверхности участка и уничтожению и погребению растительности. В результате данного воздействия и при наличии повышенного ветрового режима будет наблюдаться локальный вынос солей и усиление развития солонцовых процессов.

На прилегающей территории растительность механического воздействия испытывать практически не будет. Возможно незначительное химическое воздействие выхлопных газов строительной и транспортной техники на близлежащую растительность. Но никаких морфологических изменений в растениях наблюдаться не будет.

Степень химического воздействия на растительный покров зависит от соблюдения технологического регламента и надежности используемого оборудования.

Учитывая повышенный ветровой фон в районе работ, воздействие продуктов сгорания расценивается как допустимое. При несоблюдении технологии строительства возможно

химическое загрязнение оставшихся фрагментов растительности углеводородами на самой площадке, а при аварийных ситуациях - и на прилегающей к площадке территории. Восстановление растительности в зоне прямого химического воздействия крайне затруднено в связи с тем, что, попадая в больших количествах в почву, углеводороды изменяют в ней азотно-углеродный баланс; это ведет к снижению питательных веществ, засолению и повышению токсичности почв. Единственным эффективным способом восстановления растительности в данном случае, является рекультивация и фитомелиорация.

Несомненно, перечисленные выше виды антропогенного воздействия относятся к сильным. Однако их воздействие ограничится стройплощадкой и имеет узколинейный характер, и соответствует технологическим нормам строительства. При выполнении природоохранных мероприятий, строительные работы не окажут негативного воздействия на прилегающие территории.

Строительные работы дополнительного отрицательного воздействия на растительность не окажут.

Перечисленные виды воздействия являются обязательным условием технологического цикла и носят узколинейный и узкоплощадной характер, ограничиваясь территорией строительной площадки.

6.1.3. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность

Воздействие строительных работ окажет минимальное воздействие на растительный покров территории при выполнении следующих мероприятий:

- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- неукоснительное соблюдение технологического регламента.

В целом при строительстве объекта с учетом проведения рекомендованных природоохранных мероприятий, воздействие на растительный покров будет ограниченным и фрагментарным.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1.1. Факторы воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловит их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель, внедорожное использование транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум.

Важнейшими факторами воздействия на животный мир при строительстве будут: возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;

выбросы вредных веществ от стационарных и передвижных источников;

шумовые и вибрационные эффекты при эксплуатации оборудования при строительных работах.

7.1.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир

Рассматриваемый объект расположен в районе, где в предыдущие отрезки времени животный мир претерпел значительные качественные и количественные изменения в результате деятельности человека. Животные в основном приспособились к новым условиям обитания, имеют небольшую численность, и ареалы их обитания тяготеют к тем местам, где сохранился почвенно-растительный слой и изреженная древесно-кустарниковая растительность.

В тоже время антропогенный рельеф благоприятен для мышевидных грызунов и птиц по причине образования в большом количестве хозяйственно-бытовых отходов. Одной из причин привлекательности для некоторых грызунов придорожных участков можно считать более разрыхленный грунт, облегчающий устройство нор, и лучшие кормовые условия вследствие изменения растительного покрова за счет вселения рудеральных форм и хорошего развития различных эфемеров.

Ведущим фактором, оказывающим воздействие на фауну на сопредельных с промплощадкой территориях, является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не воздействует.

В целом, воздействие на животный мир строительных работ незначительно, обеднение видового состава и значительное сокращение ареалов основных групп животных не прогнозируется.

7.1.3. Рекомендации по снижению воздействия работ на животный мир

В целом строительство не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района расположения предприятия.

Однако для снижения влияния на фауну района в целом представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие эксплуатационным работам:

поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;

передвижение транспортных средств только по дорогам;

сведение к минимуму проливов нефтепродуктов на почвенный покров;

проведение просветительской работы экологического содержания.

РАЗДЕЛ 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

8.1.1. Источники и объемы образования отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

В период строительства объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

При строительстве объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- **твердые бытовые отходы;**
- **тара из - под ЛКМ;**
- **огарки сварочных электродов;**

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В обращении с **отходами потребления** важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсев (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Площадка для размещения контейнеров ТБО должна иметь твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие. Площадка должна быть выгорожена и иметь вокруг мусорных контейнеров свободное пространство не менее 1м.

Для данного объекта объем **отходов** составит:

- при строительстве 725,0102 т/период.

8.1.2. Расчет образования отходов

утвержденного технологического регламента предприятия;

исходных данных о расходных материалах, необходимых для расчета образования того или иного вида отхода;

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», г. Алматы, 1996г;

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан, от 18. 04. 2008г. №100-пи в соответствии с классификатором отходов (приказ МООС РК от 31.05.2007г. № 169-п);

данных справочных документов;

ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Твердые бытовые отходы

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

норма образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека.

Средняя плотность отхода 0,25 т/м³.

Количество человек, человек =74

Период строительства, дн. = 220

Объем образующегося отхода, т/год = 0,3 м³/год *74 чел. * 0,25т/м³ = 5,55 т/год.

Объем образующегося отхода, т/период = 5,55 т/год / 365 * 220 = 3,345 т/период.

2. Огарки сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{огр}} = M * \alpha \text{ т/период,}$$

где:

M – фактический расход электродов, т/период

α- доля электрода в остатке, равна 0,015

$$M_{\text{огр}} = 0,1341 * 0,015 = 0,00201 \text{ т/период.}$$

3. Тара из под краски

При распаковке сырья и материалов образуется отходы тары, представляющие собой бочки, жестяные банки ящики, мешкотару, стеклотару и др.

Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i * m_i * 10^{-3} ;$$

где;

Q_i – расход сырья i-го вида, кг,

M_i – вес сырья i-го вида в упаковке, кг,

m_i– вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.

$$P = 719/10 * 0,1 * 10^{-3} = 0,00719 \text{ т/период.}$$

4. Ветошь

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел;

W - содержание в ветоши влаги.

Расчет объема образования промасленной ветоши представлен в таблице 1

Таблица 1.

Объем образования промасленной ветоши

Год	Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
2026	0,108	0,01296	0,0162	0,137

При эксплуатации:

1. Твердые бытовые отходы

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

норма образования бытовых отходов – 0,3 м3/год на человека.

Средняя плотность отхода 0,25 т/м3.

Количество человек, человек=350

Объем образующегося отхода, т/год = 0,3 м3/год * 350 чел. * 0,25т/м3=26,25 т/год.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	725,0102	-	725,0102
в т.ч. отходов производства	721,6652	-	721,6652
отходов потребления	3,345	-	3,345
количество неопасных отходов			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	3,345	-	3,345
Отходы сварки 12 01 13	0,00201	-	0,00201
Строительный мусор	721,519		721,519
количество опасных отходов			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08 01 11*	0,00719	-	0,00719
Ветошь промасленная 15 02 03*	0,137	-	0,137

При эксплуатации:

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Период эксплуатации			
Всего	26,25	-	26,25
в т.ч. отходов производства	0	-	0
отходов потребления	26,25	-	26,25
количество неопасных отходов			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	26,25	-	26,25

8.1.3. Мероприятия по минимизации объёмов отходов производства и потребления

В Экологическом Кодексе определено, что “обращение с отходами - это виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов”.

Обращение отходов на предприятии планируется осуществлять следующим образом: передача для утилизации сторонним организациям - при строительстве 725,0102 т/период.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления: содержание территории строительных работ в должном санитарном состоянии; организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм; своевременное заключение необходимых договоров на утилизацию отходов производства и потребления; контроль места размещения отходов.

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

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся

в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса:

Под **отходами** понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая не снятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 5) снятые незагрязненные почвы;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей эксплуатации, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

В таблице 4.2.1 приведена общая классификация отходов.

Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов

в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации

или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической

составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в

народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами

подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

8.1.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве предприятия

Строительство планируется осуществить в пределах отвода земельного участка под строительство предприятия на землях несельскохозяйственного значения.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию и временного хранения отходов, можно прогнозировать умеренное воздействие на окружающую среду.

Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

РАЗДЕЛ 9. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

9.1. Акустическое воздействие

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

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

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

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

В соответствие с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 5 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

9.1.2. Вибрация

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

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

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

5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

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

9.1.3. Электромагнитное воздействие

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

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

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

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

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

9.1.4. Оценка физического воздействия на окружающую среду

Шумовой эффект и вибрация будет наблюдаться непосредственно, в пределах промплощадки предприятия. По продолжительности воздействие будет временным. Характер воздействия будет локальным.

Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – умеренный.

РАЗДЕЛ 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения. Обеспеченность объекта в период строительства, трудовыми ресурсами, участие местного населения. На период ведения строительных работ- 74 человек. Заработные платы будут не менее минимальной заработной платы (85 тыс тг).

Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует



Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 июня 2025г. составила 951,9 тыс. человек, в том числе 721,8 тыс. человек (75,8%) – городских, 230,1 тыс. человек (24,2%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-мае 2025г. составил 4046 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 5229 человек).

За январь-май 2025г. число родившихся составило 6318 человек (на 17,2% меньше чем в январе-мае 2024г.), число умерших составило 2272 человека (на 5,5% меньше, чем в январе-мае 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – -1703 человек (в январе-мае 2024г. – -1019 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 161 человек (242), во внутренней – -1864 человек (-1261).



Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2025г. составила 23 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 июля 2025г. составила 21114 человек, или 4,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025г. составила 385569 тенге, прирост к I кварталу 2024г. составил 11,5%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025г. составил 101,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2025г. составили 196124 тенге, что на 13,1% выше, чем в I квартале 2024г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 3,3%.



Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-июне 2025г. составил 1392493,6 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,1% больше, чем в январе-июне 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 1,5%, в обрабатывающей промышленности рост – на 3,6%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение - на 17,6%, водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 15,6%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-июне 2025г. составил 107342,9 млн. тенге, или 102,9% к январю-июню 2024г.

Объем грузооборота в январе-июне 2025г. составил 22308,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 108,7% к январю-июню 2024г.

Объем пассажирооборота –1778,2 млн. пкм, или 109,4% к январю-июню 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 138701,2 млн. тенге, или 121,8% к январю-июню 2024г.

В январе-июне 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 6,7% и составила 376,7 тыс. кв. м, из них в многоквартирных жилых домах – на 2,5% (161,2 тыс. кв. м.), общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 12,4% (215,5 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июне 2025г. составил 508942,5 млн. тенге, или 171,1% к январю-июню 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июля 2025г. составило 19330 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,5% в том числе 18942 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15794 единицы, среди которых 15407 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16456 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,9%.



Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-март 2025г. составил в текущих ценах 1167811,4 млн. тенге. По сравнению с предыдущим годом реальный ВРП увеличился на 4,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 44%, услуг – 56%.

Индекс потребительских цен в июне 2025г. по сравнению декабрем 2024г. составил 106,8%.

Цены на продовольственные товары выросли на 6,8%, непродовольственные товары – на 5%, платные услуги для населения – на 8,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июне 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. снизились на 2,1%.

Объем розничной торговли в январе-июне 2025г. составил 377179,1 млн. тенге, или на 3,8% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-июне 2025г. составил 707955,1 млн. тенге, и больше на 4,3% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-мае 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 318,6 млн. долларов США и по сравнению с январем-маем 2024г. уменьшилась на 53%, в том числе экспорт – 67,3 млн. долларов США (на 69,1% меньше), импорт – 251,2 млн. долларов США (на 45,4% меньше).

РАЗДЕЛ 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

11.1. Факторы возникновения аварийных ситуаций

Экологический риск – это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический – это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

отказы оборудования;

ошибочные действия персонала;

внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий на предприятии предусмотрены следующие меры:

разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации и устранения последствий потенциально возможной аварии);

объект оснащены оборудованием (огнетушители, пожарные гидранты) и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;

в случае возникновения аварии предусматривается проведение восстановительных работ;

предусмотрено обучение персонала борьбе с последствиями аварий;

ведется постоянный мониторинг за состоянием окружающей среды;

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

РАЗДЕЛ 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В рамках данного проекта РООС была проведена оценка воздействия на состояние окружающей среды при строительстве объекта.

При разработке проекта РООС было изучено современное состояние окружающей среды.

Атмосферный воздух

Интенсивность выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации носит умеренный характер.

Отходы

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве и эксплуатации не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

Водные ресурсы

Прямого воздействия строительство на качество подземных и поверхностных вод не окажет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

Животный и растительный мир

Строительные работы и эксплуатация объекта не окажут существенного воздействия на животный и растительный мир, так как предприятие расположено в зоне расположения, которого животный и растительный мир претерпели значительные изменения в результате антропогенного воздействия.

Охраняемые природные территории и объекты

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

Население и здоровье населения

Строительство и эксплуатация не окажет негативного воздействия на здоровье населения. Строительные работы носят временный характер. При эксплуатации жилая зона, отделена от производственной территории предприятия, санитарно-защитной зоной.

Почвенный покров

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

Аварийные ситуации

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на территории предприятия необходимо соблюдение нормативных требований. Экологическая безопасность на предприятии обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий.

При соблюдении требований нормативных документов по охране окружающей среды и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства ожидается в допустимых пределах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду
Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
3. Классификатор отходов утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
5. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 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
6. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, утвержденная Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, №516-п от 21.12.2000 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.
МООС РК 18.04.08 года № 100-п
8. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2».
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
11. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

При строительстве

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессора передвижные

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
 ~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.0425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_g$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_g$ , г/кВт\*ч, 234

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 234 * 1 = 0.00204048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00204048 / 0.653802559 = 0.003120942 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для  $\text{NO}_2$  и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.002288889             | 0.001462                | 0            | 0.002288889            | 0.001462               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.000371944             | 0.000237575             | 0            | 0.000371944            | 0.000237575            |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.000194444             | 0.0001275               | 0            | 0.000194444            | 0.0001275              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.000305556             | 0.00019125              | 0            | 0.000305556            | 0.00019125             |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.002                   | 0.001275                | 0            | 0.002                  | 0.001275               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000004             | 0.000000002             | 0            | 0.000000004            | 0.000000002            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.000041667             | 0.0000255               | 0            | 0.000041667            | 0.0000255              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.001                   | 0.0006375               | 0            | 0.001                  | 0.0006375              |

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Электростанции передвижные дизельные

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.0425  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 1  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ ,  
г/кВт\*ч, 234  
Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 274  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{02}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 234 * 1 = 0.00204048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup> :

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup> ;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup> /с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00204048 / 0.653802559 = 0.003120942 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.002288889             | 0.001462                | 0            | 0.002288889            | 0.001462               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.000371944             | 0.000237575             | 0            | 0.000371944            | 0.000237575            |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.000194444             | 0.0001275               | 0            | 0.000194444            | 0.0001275              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.000305556             | 0.00019125              | 0            | 0.000305556            | 0.00019125             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                          | 0.002                   | 0.001275                | 0            | 0.002                  | 0.001275               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000004             | 0.000000002             | 0            | 0.000000004            | 0.000000002            |
| 1325 | Формальдегид                                                                     | 0.000041667             | 0.0000255               | 0            | 0.000041667            | 0.0000255              |



|      |                                                                                                                   |       |           |   |       |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|---|-------|-----------|
|      | (Метаналь) (609)                                                                                                  |       |           |   |       |           |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001 | 0.0006375 | 0 | 0.001 | 0.0006375 |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 03, Битумные котлы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 240$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.015$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N_2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.015 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.015 = 0.0000882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000882 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 240) = 0.000102$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.015 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0002085$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0002085 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 240) = 0.0002413$

$$NOX = 1$$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.015 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00003014$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00003014 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 240) = 0.0000349$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M_{NO2} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003014 = 0.0000241$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G_{NO2} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000349 = 0.0000279$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003014 = 0.00000392$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000349 = 0.00000454$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 40.767$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{C12-19} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 40.767) / 1000 = 0.0408$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{C12-19} = M_{C12-19} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0408 \cdot 10^6 / (240 \cdot 3600) = 0.0472$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0000279  | 0.0000241    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.00000454 | 0.00000392   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.000102   | 0.0000882    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0002413  | 0.0002085    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0472     | 0.0408       |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.7$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 0.9$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 3156$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1715$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3156 \cdot (1 - 0) = 1.3$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.1715$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 1.3 = 1.3$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.3 = 0.52$**

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1715 = 0.0686$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0686     | 0.52         |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 02, Пересыпка пылящих материалов

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0661$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot (1-0) = 0.000476$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000476 = 0.000476$

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00612$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 35 \cdot (1-0) = 0.00463$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.000476 + 0.00463 = 0.00511$

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00272$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11 \cdot (1 - 0) = 0.000647$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.00511 + 0.000647 = 0.00576$

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$



Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 437.5$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00272$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 437.5 \cdot (1-0) = 0.0257$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.0661$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0.00576 + 0.0257 = 0.03146$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.04$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 35$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01633$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 35 \cdot (1-0) = 0.01235$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.0661$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0.03146 + 0.01235 = 0.0438$**

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

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1243$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1244$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1243 \cdot (1 - 0) = 0.668$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1244$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0438 + 0.668 = 0.712$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.712 = 0.285$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1244 = 0.0498$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный ишлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0498     | 0.285        |



**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Машины шлифовальные**

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 350 мм

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

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 3$

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

**Примесь: 2930 Пыль абразивная**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 8 * 3 / 10^6 = 0.000311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы РМ-10**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.029$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.029 * 8 * 3 / 10^6 = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы РМ-10 | 0.0058     | 0.0005       |
| 2930 | Пыль абразивная          | 0.0036     | 0.00031      |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Фреза столярная

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Фрезерные станки

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

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы РМ-10**

Удельный выброс, г/с (табл. 4) ,  $GV = 0.0139$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0139 * 8 * 1 / 10^6 = 0.00008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0139 * 1 = 0.00278$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы РМ-10 | 0.00278    | 0.00008      |

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 05, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 87$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 87 / 10^6 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.05 / 3600 = 0.000208$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 87 / 10^6 = 0.0001505$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.05 / 3600 = 0.00002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал) : МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 31.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 31.4 / 10^6 = 0.000307$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001357$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 31.4 / 10^6 = 0.0000543$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002403$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 31.4 / 10^6 = 0.00001256$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00000556$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал) : АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 15.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 17.8$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15.73$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 15.7 / 10^6 = 0.000247$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0002185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 15.7 / 10^6 = 0.00002606$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002306$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 15.7 / 10^6 = 0.00000644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000057$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           | 0.0002185  | 0.001856     |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0.00002403 | 0.00023086   |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.00000556 | 0.00001256   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0000057  | 0.00000644   |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 06, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0433$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0433 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000025$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000025  | 0.0195       |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.1701$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1701 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000261$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000261 | 0.0995       |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0174$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.00002$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0174 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0174$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000556$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000261 | 0.0995       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.00000556 | 0.0174       |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0020$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.00002$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000001444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000003444$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261  | 0.0995       |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444 | 0.00124      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000000667 | 0.00024      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000001444 | 0.00052      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556  | 0.0174       |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.111$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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



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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00779$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000039$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 12$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003596$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000018$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 62$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01858$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000093$**

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                              | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261        | 0.0995              |
| 0621       | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444       | 0.01982             |
| 1210       | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000000667       | 0.003836            |
| 1401       | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000001444       | 0.00831             |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556        | 0.0174              |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.2157$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 0.00002$**



Марка ЛКМ: Эмаль АК-1102

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 80.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 29.13$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2157 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000001303$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 2.91$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2157 \cdot 80.5 \cdot 2.91 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00505$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 80.5 \cdot 2.91 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000001301$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 29.13$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2157 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000001303$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 38.83$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2157 \cdot 80.5 \cdot 38.83 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 80.5 \cdot 38.83 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000001737$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000261   | 0.1669       |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000003444  | 0.01982      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)              | 0.0000001301 | 0.00505      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый         | 0.000001303  | 0.054436     |

|      |                            |             |         |
|------|----------------------------|-------------|---------|
|      | эфир) (110)                |             |         |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000001444 | 0.05891 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)        | 0.00000556  | 0.0174  |

## Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.0195$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.00002$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 50$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0195 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004875$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000139$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0195 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004875$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000139$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261   | 0.171775     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444  | 0.01982      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.0000001301 | 0.00505      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001303  | 0.054436     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000001444  | 0.05891      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556   | 0.022275     |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0134$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.00002$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0134 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000201$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0134 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003596$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000149$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261   | 0.176625     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444  | 0.01982      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.0000001301 | 0.00505      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001303  | 0.054436     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000001444  | 0.05891      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556   | 0.025871     |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0079$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0079 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000001444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0079 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000948$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000667$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0079 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0049$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000003444$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261   | 0.176625     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444  | 0.02472      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.0000001301 | 0.00505      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001303  | 0.055384     |

|      |                            |             |          |
|------|----------------------------|-------------|----------|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000001444 | 0.060964 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)        | 0.00000556  | 0.025871 |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.119$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.00002$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.119 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0268$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000125$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.119 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0268$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000125$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.00000261   | 0.203425     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.000003444  | 0.02472      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.0000001301 | 0.00505      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001303  | 0.055384     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000001444  | 0.060964     |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556   | 0.052671     |

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 120$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MU = 27.83$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 27.83) / 1000 = 0.02783$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.02783 \cdot 10^6 / (120 \cdot 3600) = 0.0644$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0644     | 0.02783      |

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, мастика

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 120$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MU = 12.937$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 12.937) / 1000 = 0.01294$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.01294 \cdot 10^6 / (120 \cdot 3600) = 0.02995$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                                                                   |         |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.02995 | 0.01294 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 10$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 12$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 **$NKI = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 3$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LB1 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LD1 = 0.3$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LB2 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.3$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$**



**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.16 * 4 + 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 1.556$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (10.2 + 1.556) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.001587$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 3 / 3600 = 0.0085$

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.45$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.45 * 4 + 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 2.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 0.389$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (2.19 + 0.389) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.19 * 3 / 3600 = 0.001825$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.6 * 4 + 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 3.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 0.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (3.22 + 0.82) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 3 / 3600 = 0.002683$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002683 = 0.002146$



**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000545 = 0.0000709$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002683 = 0.000349$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.036$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.015$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.036 * 4 + 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.213$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.069$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.213 + 0.069) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.213 * 3 / 3600 = 0.0001775$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0585$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.369$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0585 * 4 + 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.399$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.1647$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.399 + 0.1647) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000761$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.399 * 3 / 3600 = 0.0003325$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LBI = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LD1 = 0.3$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LB2 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.3$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  **$MPR = 2.79$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  **$ML = 3.87$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.79 * 4 + 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 13.82$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 2.66$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (13.82 + 2.66) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000989$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 13.82 * 2 / 3600 = 0.00768$**

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  **$ML = 0.72$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.54 * 4 + 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 2.626$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 0.466$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (2.626 + 0.466) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0001855$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.626 * 2 / 3600 = 0.00146$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  **$MPR = 0.7$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.7 * 4 + 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 4.08$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 1.28$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.08 + 1.28) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.08 * 2 / 3600 = 0.002267$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0003216 = 0.0002573$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002267 = 0.001814$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0003216 = 0.0000418$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002267 = 0.000295$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.072 * 4 + 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.389$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.101$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.389 + 0.101) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.389 * 2 / 3600 = 0.000216$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0774 * 4 + 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.514$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.2043$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.514 + 0.2043) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000431$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.514 * 2 / 3600 = 0.0002856$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

---

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3.96 * 4 + 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 20.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 4.47$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (20.3 + 4.47) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.001486$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.3 * 2 / 3600 = 0.01128$

#### **Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.72 * 4 + 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 3.53$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 0.647$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (3.53 + 0.647) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.0002506$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.53 * 2 / 3600 = 0.00196$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.8 * 4 + 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 4.85$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 1.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.85 + 1.65) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.85 * 2 / 3600 = 0.002694$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00039 = 0.000312$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002694 = 0.002155$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $\_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00039 = 0.0000507$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002694 = 0.00035$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.557$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.1245$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.557 + 0.1245) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000409$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.557 * 2 / 3600 = 0.0003094$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0972 * 4 + 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.241$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (0.63 + 0.241) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.63 * 2 / 3600 = 0.00035$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 4.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (34.4 + 4.9) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.00236$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 34.4 * 2 / 3600 = 0.0191$

#### **Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,



(табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.73$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.774$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (4.73 + 0.774) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.00033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.73 * 2 / 3600 = 0.00263$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4 * 0.3 + 1 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4 * 0.3 + 1 * 1 = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (10.2 + 2.2) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.000744$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 2 / 3600 = 0.00567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000744 = 0.000595$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00567 = 0.00454$

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000744 = 0.0000967$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00567 = 0.000737$

#### Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.724$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.148$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (0.724 + 0.148) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.724 * 2 / 3600 = 0.000402$



**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.281$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.77 + 0.281) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000063$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.77 * 2 / 3600 = 0.000428$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 5.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (34.9 + 5.41) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 34.9 * 2 / 3600 = 0.0194$

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.76$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.801$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.76 + 0.801) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003337$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.76 * 2 / 3600 = 0.002644$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 10.35$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 2.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (10.35 + 2.35) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000762$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.35 * 2 / 3600 = 0.00575$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000762 = 0.00061$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00575 = 0.0046$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000762 = 0.000099$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00575 = 0.000748$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.751$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.175$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (0.751 + 0.175) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000556$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.751 * 2 / 3600 = 0.000417$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.851$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.362$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 2 * (0.851 + 0.362) * 2 * 15 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.851 * 2 / 3600 = 0.000473$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 – 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде ,  $DN = 15$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт ,  $NK1 = 2$

Время прогрева машин, мин ,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]) ,  $SK = 5$

---

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин ,  $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин ,  $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 19.6$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 4.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (19.6 + 4.49) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.6 * 2 / 3600 = 0.01089$

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 3.72$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 1.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.72 + 1.184) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.72 * 2 / 3600 = 0.002067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 1.49$   
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $MI = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 8.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 5.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (MI + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (8.3 + 5.65) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000837$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) * NK1 / 3600 = 8.3 * 2 / 3600 = 0.00461$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000837 = 0.00067$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00461 = 0.00369$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000837 = 0.0001088$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00461 = 0.000599$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $MI = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 2.146$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 0.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (MI + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (2.146 + 0.85) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0001798$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) * NK1 / 3600 = 2.146 * 2 / 3600 = 0.001192$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.933$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.544$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.933 + 0.544) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000886$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.933 * 2 / 3600 = 0.000518$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде ,  $DN = 15$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт ,  $NK1 = 2$

Время прогрева машин, мин ,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]) ,  $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин ,  $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин ,  $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.94$

---



Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 18.1$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 2.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (18.1 + 2.96) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001264$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 18.1 * 2 / 3600 = 0.01006$

### **Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 3.22$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 0.682$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.22 + 0.682) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 2 / 3600 = 0.00179$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 5.61$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 2.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (5.61 + 2.97) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.61 * 2 / 3600 = 0.003117$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000515 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.003117 = 0.002494$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000515 = 0.000067$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.003117 = 0.000405$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 1.74$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 0.445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (1.74 + 0.445) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000131$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.74 * 2 / 3600 = 0.000967$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.69$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.301$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.69 + 0.301) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * Nk1 / 3600 = 0.69 * 2 / 3600 = 0.000383$$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |           |
|--------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|
| Дп, сут                                                | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |           |
| 15                                                     | 3       | 3.00       | 3       | 0.3        | 0.3      |           |           |
| ЗВ                                                     | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                   | 4       | 2.16       | 1       | 0.8        | 2.52     | 0.0085    | 0.001587  |
| 2732                                                   | 4       | 0.45       | 1       | 0.2        | 0.63     | 0.001825  | 0.000348  |
| 0301                                                   | 4       | 0.6        | 1       | 0.16       | 2.2      | 0.002146  | 0.000436  |
| 0304                                                   | 4       | 0.6        | 1       | 0.16       | 2.2      | 0.000349  | 0.0000709 |
| 0328                                                   | 4       | 0.036      | 1       | 0.015      | 0.18     | 0.0001775 | 0.0000381 |
| 0330                                                   | 4       | 0.059      | 1       | 0.054      | 0.369    | 0.0003325 | 0.0000761 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |           |
|----------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |           |
| 15                                                             | 2       | 2.00       | 2       | 0.3        | 0.3      |           |           |
| ЗВ                                                             | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                           | 4       | 2.79       | 1       | 1.5        | 3.87     | 0.00768   | 0.000989  |
| 2732                                                           | 4       | 0.54       | 1       | 0.25       | 0.72     | 0.00146   | 0.0001855 |
| 0301                                                           | 4       | 0.7        | 1       | 0.5        | 2.6      | 0.001814  | 0.0002573 |
| 0304                                                           | 4       | 0.7        | 1       | 0.5        | 2.6      | 0.000295  | 0.0000418 |
| 0328                                                           | 4       | 0.072      | 1       | 0.02       | 0.27     | 0.000216  | 0.0000294 |
| 0330                                                           | 4       | 0.077      | 1       | 0.072      | 0.441    | 0.0002856 | 0.0000431 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |           |
|----------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |           |
| 15                                                             | 2       | 2.00       | 2       | 0.3        | 0.3      |           |           |
| ЗВ                                                             | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                           | 4       | 3.96       | 1       | 2.8        | 5.58     | 0.01128   | 0.001486  |
| 2732                                                           | 4       | 0.72       | 1       | 0.35       | 0.99     | 0.00196   | 0.0002506 |
| 0301                                                           | 4       | 0.8        | 1       | 0.6        | 3.5      | 0.002155  | 0.000312  |
| 0304                                                           | 4       | 0.8        | 1       | 0.6        | 3.5      | 0.00035   | 0.0000507 |
| 0328                                                           | 4       | 0.108      | 1       | 0.03       | 0.315    | 0.0003094 | 0.0000409 |
| 0330                                                           | 4       | 0.097      | 1       | 0.09       | 0.504    | 0.00035   | 0.0000523 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) |         |            |         |            |          |        |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|--------|---------|
| Дп, сут                                                         | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |        |         |
| 15                                                              | 2       | 2.00       | 2       | 0.3        | 0.3      |        |         |
| ЗВ                                                              | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с    | т/год   |
| 0337                                                            | 4       | 7.38       | 1       | 2.9        | 6.66     | 0.0191 | 0.00236 |

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

|      |   |       |   |      |       |          |           |
|------|---|-------|---|------|-------|----------|-----------|
| 2732 | 4 | 0.99  | 1 | 0.45 | 1.08  | 0.00263  | 0.00033   |
| 0301 | 4 | 2     | 1 | 1    | 4     | 0.00454  | 0.000595  |
| 0304 | 4 | 2     | 1 | 1    | 4     | 0.000737 | 0.0000967 |
| 0328 | 4 | 0.144 | 1 | 0.04 | 0.36  | 0.000402 | 0.0000523 |
| 0330 | 4 | 0.122 | 1 | 0.1  | 0.603 | 0.000428 | 0.000063  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> |  |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|--|--|
| 15             | 2             | 2.00     | 2              | 0.3           | 0.3           |  |  |

| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 0337      | 4              | 7.38              | 1              | 2.9               | 8.37            | 0.0194     | 0.00242      |
| 2732      | 4              | 0.99              | 1              | 0.45              | 1.17            | 0.002644   | 0.000334     |
| 0301      | 4              | 2                 | 1              | 1                 | 4.5             | 0.0046     | 0.00061      |
| 0304      | 4              | 2                 | 1              | 1                 | 4.5             | 0.000748   | 0.000099     |
| 0328      | 4              | 0.144             | 1              | 0.04              | 0.45            | 0.000417   | 0.0000556    |
| 0330      | 4              | 0.122             | 1              | 0.1               | 0.873           | 0.000473   | 0.0000728    |

**Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>ТvI, мин</i> | <i>Тv2, мин</i> |  |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|--|--|
| 15             | 2             | 2.00     | 2              | 3.6             | 3.6             |  |  |

| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 6              | 2.52              | 1              | 1.44              | 0.846            | 0.0109     | 0.001445     |
| 2732      | 6              | 0.423             | 1              | 0.18              | 0.279            | 0.002067   | 0.000294     |
| 0301      | 6              | 0.44              | 1              | 0.29              | 1.49             | 0.00369    | 0.00067      |
| 0304      | 6              | 0.44              | 1              | 0.29              | 1.49             | 0.000599   | 0.0001088    |
| 0328      | 6              | 0.216             | 1              | 0.04              | 0.225            | 0.001192   | 0.0001798    |
| 0330      | 6              | 0.065             | 1              | 0.058             | 0.135            | 0.000518   | 0.0000886    |

**Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>ТvI, мин</i> | <i>Тv2, мин</i> |  |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|--|--|
| 15             | 2             | 2.00     | 2              | 1.8             | 1.8             |  |  |

| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 6              | 2.52              | 1              | 1.44              | 0.846            | 0.01006    | 0.001264     |
| 2732      | 6              | 0.423             | 1              | 0.18              | 0.279            | 0.00179    | 0.000234     |
| 0301      | 6              | 0.44              | 1              | 0.29              | 1.49             | 0.002494   | 0.000412     |
| 0304      | 6              | 0.44              | 1              | 0.29              | 1.49             | 0.000405   | 0.000067     |
| 0328      | 6              | 0.216             | 1              | 0.04              | 0.225            | 0.000967   | 0.000131     |
| 0330      | 6              | 0.065             | 1              | 0.058             | 0.135            | 0.000383   | 0.0000595    |

**ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.08691           | 0.011551            |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.014376          | 0.0019758           |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.021439          | 0.0032923           |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.0036809         | 0.0005271           |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.0027701         | 0.0004554           |

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту

|      |                     |          |           |
|------|---------------------|----------|-----------|
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.003483 | 0.0005349 |
|------|---------------------|----------|-----------|

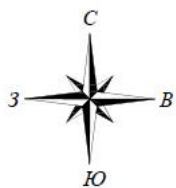
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.021439          | 0.0032923           |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.003483          | 0.0005349           |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.0036809         | 0.0005271           |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.0027701         | 0.0004554           |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.08691           | 0.011551            |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.014376          | 0.0019758           |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

*Генплан объекта*

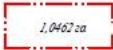


Ситуационный план. М1:2000



При производстве работ по устройству котлована здания и корыта под проезжую часть необходимо вызвать представителей владельцев инженерных сетей.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



участок застройки детсадом на 320мест

|             |             |      |       |         |       |                                                                                  |                       |      |
|-------------|-------------|------|-------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
|             |             |      |       |         |       | 499/2025 - 0 - ГП                                                                |                       |      |
|             |             |      |       |         |       | Строительство детсада на 320 мест по пр.Абая 3М в г.Хромтау, Актыбинской области |                       |      |
| Изм.        | Колуч       | Лист | № док | Подпись | Дата  | Генеральный план                                                                 | Стадия                | Лист |
| Н. контроль | Тимошенко   |      |       |         | 08.25 |                                                                                  | РП                    | 2    |
| Гип         | Кибякова С. |      |       |         | 08.25 |                                                                                  |                       |      |
| Разработ.   | Тимошенко   |      |       |         | 08.25 |                                                                                  |                       |      |
|             |             |      |       |         |       | Ситуационный план. М 1:2000                                                      | ООО "ТурпогазКампани" |      |

В районе размещения объекта нет селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха;

### **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

*Государственная лицензия на проектную деятельность*



