

АО «Транстелеком»

УТВЕРЖДАЮ:

АО «Транстелеком»

«_____» _____ 2021г.

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Стадия III
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**

«Строительство центра обработки данных в г. Нур-Султан»

**Заместитель Председателя Правления
по развитию стратегических
проектов АО «Транстелеком»**

Доненбай Ғ.Б.

г.НУР-СУЛТАН, 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	8
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ.....	8
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	18
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	20
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	21
1.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	46
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ).....	109
1.7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	110
1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ..	117
1.9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА.....	118
1.10. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	119
2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	123
2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	123
2.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	125
2.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	127
3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА.....	128
3.1. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ	128
3.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОЧВ ОТ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА	128
3.3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	135
4. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	136
5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	138
6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	140
7. ЖИВОТНЫЙ МИР	142
8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	144
9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	146
10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	147
11. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ..	150
12. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	151
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	152
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	153
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	159
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЛИЦЕНЗИЯ АО «ТРАНСТЕЛЕКОМ».....	161
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	164
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	165
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	167
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	167
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.....	175

Аннотация

В настоящем разделе ООС содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов от проектируемого объекта «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан».

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В соответствии с Инструкцией 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 (далее Инструкция) – отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором.

Учитывая критерии категоризации объектов воздействия, в частности п. 12 Инструкции, принимая во внимание незначительное негативное воздействие на окружающую среду, намечаемая деятельность определена как **III категория**.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам как компонентам ОС на которые оказывается прямое воздействие, а так же животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки рассматриваемого объекта воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

Продолжительность строительства объекта «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан» составляет **6 месяцев**.

Начало строительства – **I квартал 2022 г.**

Окончание строительства – **II квартал 2022г.**

Общая численность работающих на период СМР – **50 человек**.

Период строительства

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 10 неорганизованными и 3 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу на *период строительства* содержат 24 загрязняющих вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, акролеин, формальдегид, ацетон, сольвент нефтяной, уайт-спирит, углеводороды, взвешенные частицы, пыль неорганическая, пыль древесная.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет **5,4690937758 г/с; 13,4508703277 т/год** (без учета валового выброса от передвижных источников).

Период эксплуатации объекта

Рассматриваемый объект на период эксплуатации представлен 4 неорганизованными и 6 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ (2 источника являются аварийными). Выбросы в атмосферу на *период эксплуатации* содержат 10 загрязняющих вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, акролеин, формальдегид, бензин, углеводороды.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период эксплуатации составляет **3,446682195 г/с; 4,6253258314 т/год** (с учетом валового выброса от ненормируемых источников).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период эксплуатации составляет **0,409975995 г/с; 4,3957869314 т/год** (нормируемые источники).

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе «ЭРА» v 3.0 фирмы «Логос-Плюс» г.Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Перечень и объем образующихся отходов на период строительства: твердые бытовые отходы (ТБО); промышленно-строительные отходы; огарки сварочных электродов; тара из-под ЛКМ; ветошь промасленная. Общий объем образующихся отходов равен **3,5486 тонн**.

Перечень и объем образующихся отходов на период эксплуатации объекта: твердые бытовые отходы (ТБО); смет с территории, пищевые отходы. Общий объем образующихся отходов равен **39,4303 тонн**.

Водоснабжение и канализирование на период СМР - вода питьевая - привозная бутилированная.

На период СМР: баланс водопотребления и баланс водоотведения: хоз.-бытовые нужды – 225,0 м³; производственные нужды - 2885,75692418 м³.

Хоз.-бытовые нужды на период эксплуатации объекта – 567,0 м³.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Эколог проектировщик



Мұратқызы У.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел ООС ст. III к рабочему проекту «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан» разработан на основании Законов Республики Казахстан.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительства, определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

Раздел ООС к рабочему проекту выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, 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. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 - Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
- Приказ Министра Охраны окружающей среды РК от 29 октября 2009 года № 270-п – Об утверждении Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Основная цель оценки воздействия на окружающую среду – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- характеристика современного состояния природной среды в районе проведения строительства объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта;
- характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами. При разработке раздела использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик раздела:

АО «Транстелеком»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, дом № 10, 23 этаж

БИН: 991140001226

Электронная почта: u.murat@ttc.kz

Телефон: 8(7172)610-913

Заказчик:

АО «Транстелеком»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед
Қонаев, дом № 10, 23 этаж

БИН: 991140001226

Электронная почта: d.temirbolatov@ttc.kz

Телефон: +77769007007

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы

Участок, отведённый под строительство, имеет площадь - 25711,04 га, расположен в Акмолинской области, г. Нур-Султан, район Байконур, улица Өндіріс. Город стоит на степной равнине. Рельеф занимаемой территории представляет собой низкие надпойменные террасы.

Абсолютная отметка поверхности изменяется от 358,7 м до 359,6 м.

Архитектурно-планировочные решения Генерального плана продиктованы конфигурацией отведённого участка, размещение проектируемых сооружений, инженерных коммуникаций согласно технологическим требованиям. Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории, на территории предусмотрена организация въездов и проездов, устройство охранного освещения.

В разделе Генеральный план предусмотрено размещение проектируемых зданий и сооружений:

- Центр обработки данных;
- Чиллеры;
- Контрольно-пропускной пункт N1;
- Контрольно-пропускной пункт N2;
- Дизельная генераторная установка;
- Блочно-модульная котельная;
- Резервуары топлива котельной;
- Резервуары топлива ДРИБП;
- Насосная станция пожаротушения;
- Локальные очистные сооружения дождевого стока;
- Канализационная насосная станция дождевого стока;
- Резервуар дождевых стоков.
- Ограждение территории принято из сплитерных блоков с железобетонным цоколем, высота всего ограждения 2,5м.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	га	2,571104	25711,04 га
2	Площадь застройки	м2	6242,53	
3	Площадь покрытия	м2	7136,06	
4	Площадь озеленения	м2	4506,4	
5	Свободная площадь от застр.,пок. и озел.	м2	7823,05	
6	Процент застройки	%	24	
7	Процент покрытия	%	27	
8	Процент озеленения	%	19	
9	Процент свободной от застр., пок. и озел.	%	30	

Основные технико-экономические показатели

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ					
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	ЦОД	АБК	Всего
1	Общая площадь	м2	7 019,40	977,8	7 997,20
2	Площадь застройки	м2	3 686,70	668,3	4 355,00
3	Строительный объем	м3	34 541,20	6 459,10	41 000,30
	в том числе отапливаемой части	м3	21 725,70	5049,3	26 775,00

Здание Центра обработки данных (пятно. 1 по ГП) состоит из двух разновысотных блоков, сблокированных между собой:

- Двухэтажного административно-бытового блока, прямоугольного в плане, с размерами в осях 16,0х36,0 м, высотой этажей -4,05 м, с расположенными в нем помещениями АБК. Блок АБК имеет вентилируемый холодный чердак высотой 1,8 м. до низа плит покрытия.

- Одноэтажного производственного блока, прямоугольного в плане, размерами в осях 36,0х96,0 м, высотой до низа несущих конструкций 4,8 м, с техническим чердаком высотой 2,5 м. до низа балок покрытия. На техническом этаже размещены венткамеры.

Общая площадь этажа производственного блока – 3501,0 м²; технического этажа над ним – 3522,6 м².

Административно-бытовой блок отделен от производственного, противопожарной стеной 1-го типа, по оси «З», с организацией деформационного шва.

Здание ЦОД отапливаемое, без постоянного пребывания обслуживающего персонала (в производственной зоне).

В здании размещены:

- помещения основного назначения - 3 машинных зала, на 80; 60 и 60 стоек (всего 200), площадью 246,5; 228,3 и 233,7 м² соответственно, помещения МДА, и кроссовая.

- помещения инженерного обеспечения - помещения ДРИПБ, трансформаторные, электрощитовые, ИПБ, насосные, помещения для установки кондиционеров и АУГПТ.

- вспомогательные помещения - складские помещения, помещения приемки, подготовки и тестирования оборудования. Помещения приемки оборудования имеют разгрузочные ramпы, перекрытые навесами.

- помещения административно-бытового назначения –

- на первом этаже: двусветный вестибюль с помещением охраны, конференцзал, кабинеты директора и гл. инженера, диспетчерская, помещения отдыха тех. персонала, помещение приема пищи и гардероб персонала, а также сан. узлы.

- на втором этаже блока АБК размещены помещения офисного назначения для коворкинга (open space), а также санузел. Функциональное сообщение между помещениями коворкинга осуществляется по открытой галерее, проходящей через вестибюль.

Эвакуация из помещений второго этажа решена по трем лестницам, двум в закрытых лестничных клетках типа Л1, имеющим выход непосредственно наружу, и одной открытой, выходящей в вестибюль.

- Каркас здания - из железобетонных колонн и ригелей, балки покрытия кровли – металлические.

- Перекрытия – железобетонные сборные, многопустотные, толщ. 220 мм., в пределах блока АБК – железобетонные монолитные, толщ. 200 мм.

- Наружное стеновое ограждение здания - кирпичная кладка толщ. 380 мм (в пределах технического чердака -250 мм), утепленная минераловатными плитами на базальтовой основе толщ. утепления -50 мм. (в пределах осей «1»-«3» и «А»-«К» - 100 мм.).

- Наружная отделка - вентилируемый фасад из алюминиевых фасадных кассет на алюминиевом каркасе.

- Цокольная часть наружных стен – от отм. земли до отм. -0,450 - железобетонная, с утеплением и облицовкой керамогранитной плиткой по штукатурке с арматурной сеткой.

- Кровля здания – малоуклонная, чердачная, вентилируемая, с высотой чердака до низа выступающих конструкций-2,5 м. (в административно-бытовом блоке – 1,5 - 1,2 м). В пределах чердака производственного блока (технический чердак) расположены венткамеры. Доступ на чердак предусматривается по двум внутренним лестницам, одна из которых расположена в производственном блоке, другая в блоке АБК, в осях «А»-«Б» и «2»-«3». Выход на кровлю производственного блока решен по наружной пожарной лестнице, административно-бытового из чердака, через будку выхода на кровлю. Покрытие кровли выполнено из кровельной полимерной мембраны «Декопран».

- Внутренние стены и перегородки - внутри здания ЦОД устроена герметичная система из кирпичных и гипсометаллических (ГМЛ) перегородок, разделяющая помещения от пола до плиты покрытия. Все внутренние стены и перегородки имеют степень огнестойкости не ниже EI 60.

- Полы - в помещениях машинных залов, MDA, кроссовой, электрощитовых, а также в коридорах и помещениях кондиционеров предусмотрены фальшполы из металлических стоек и негорючих съемных плит с отводом статического электричества. Полы остальных производственных помещений - бетонные, с полимерным безискровым покрытием. Полы в административно-бытовой части - керамогранитные плиты.

- Двери в помещениях ЦОД - одно- и двустворчатые, металлические, противопожарные, искро-недающие с электронными замками. Двери имеют противосъемные приспособления и открываются наружу с углом раскрытия 180°. Двери с уплотняющей прокладкой и внутренним замком. Без порога.

- Окна и витражи - алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом.

- Наружные двери – Стальные, алюминиевые.

- Ворота - металлические утепленные.

- Внутренняя отделка основных помещений и коридоров производственного блока ЦОД - ГМЛ (гипсометаллические листы) заводской отделки, в остальных помещениях стены окрашены латексной краской светлых тонов.

- Внутренняя отделка основных помещений административно-бытового назначения - окраска стен и водоземлемой латексной краской светлых тонов, стены санузлов, КУИ, гардеробной персонала - облицовка керамической плиткой.

- Потолки в административной зоне - подвесные, акустические, плиточного типа. В Тамбурах – реечные, алюминиевые.

- Внутренние двери - алюминиевые, металлические, деревянные.

- Мероприятия для МГН:

В здании предусмотрено устройство пандуса с уклоном 5% при одном из входов в АБК (по оси «И»), наличие лестничного наклонного подъемника производства «ThyssenKrupp Elevator», модель "Supra", устройство на каждом этаже санузлов для МГН.

- Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1м.

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

В настоящий проект входит строительство тепловой сети 2Ду100 в ППУ изоляции на участке от проектируемой блочно-модульной котельной до проектируемого центра обработки данных.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- Источник теплоснабжения - БМК. Параметры теплоносителя 95-70°С.

- Система теплоснабжения 2 трубная.

- Способ регулирования отпускаемой тепловой энергии - качественный.

- Статический напор БМК- 43 м. в. ст.

- Давление в подающем трубопроводе 4,5 кгс/см², в обратном -2,0 кгс/см².

- Давление при гидравлическом испытании принято 16 кгс/см².

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Здание ЦОД отапливаемое, без постоянного пребывания обслуживающего персонала (в производственной зоне).

В здании размещены:

- помещения основного назначения - 3 машинных зала, один на 100 стоек, и два по 50 стоек каждый, помещения MDA, и кроссовая.

- помещения инженерного обеспечения - помещения ДРИПБ, трансформаторные, электрощитовые, ИПБ, насосные, помещения для установки кондиционеров и АУГПТ.

- вспомогательные помещения - складские помещения, помещения приемки, подготовки и тестирования оборудования. Помещения приемки оборудования имеют разгрузочные ramпы, перекрытые навесами.

- помещения административно-бытового назначения:

- на первом этаже: двусветный вестибюль с помещением охраны, конференцзал, кабинеты директора и гл. инженера, диспетчерская на 6 чел., помещения отдыха тех. персонала, помещение приема пищи и гардероб персонала, душевая, а также сан. узлы, на этаже запроектированы два помещения уборочного инвентаря;

- на втором этаже: два зала с коворкинг-зоной - офисы open space на 24 и 28 чел. с кухонными зонами, санузлы, в том числе и для МГН.

Количество административных работников ЦОД - 5 чел., диспетчерской - 6 чел., технический персонал - 11 чел., согласно утвержденному Заказчиком, штатному расписанию (документ прилагается).

Посетители ЦОД (второй этаж, коворкинг-зоны) - максимально - 52 чел.

Предусмотрена круглосуточная работа ЦОД (3 смены).

ДГУ (Дизель-генераторная установка)

Уровень ответственности сооружения — II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Категория пожарной опасности сооружения – “Д” .

Класс функциональной пожарной опасности Ф5 – здания производственного или складского назначения.

Площадь застройки 13,5 м²,

Дизель-генераторная установка состоит из 2-х дизель -генераторов, устроенных рядом друг с другом на расстоянии 2м друг от друга на железобетонной плите прямоугольной формы размером 5,5м х 1,9м, что рекомендовано заводом-производителем и поставщиком дизель - генераторной установки.

Один генератор – в работе. Один – в резерве.

Для расчета годового расхода топлива принимается 12-ти часовая работа установки (1 раз в течении года, на период аварии в системе внешнего энергоснабжения).

Отметка верха плиты +0,400мм над уровнем земли.

Проектом предусмотрено строительство сетей КЛ-0,4кВ для электроснабжения электроприемников Центра обработки данных.

Общая система энергоснабжения использует два независимых ввода от энергоснабжающей организации. Для случая отсутствия подачи электроэнергии от городских сетей (либо неудовлетворительных его характеристиках) на вводе ВРУ-1 предусмотрена дизельная электростанция, состоящая из двух дизель-генераторных установок (ДГУ), и построенная по схеме резервирования 2N. Характеристики ДГУ подобраны с учетом требований Tier III Uptime Institute - мощность установок выбрана по параметру COP (Continuous Operation Power) и запас топлива предусмотрен на более, чем 12 часов непрерывной работы на полную мощность ЦОД.

Кабель применить силовой алюминиевыми и медными жилами с СПЭ изоляцией. Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока. Применить концевые муфты фирмы "Райхем".

На поворотах и под проезжей частью предусмотрены кабельные сборные ж/б камеры, диаметром 2м. Для удобства обслуживания предусмотрены люки с лестницами. Для прокладки кабелей внутри колодца предусмотрены кабеленесущие конструкции. Чертеж Ж/Б камер смотреть в ТТС-NQZ-C4-ЭС-АС. Под проезжей частью предусмотрено строительство трубных переходов. Переходы выполнены от проектируемых ж/б колодцев с прокладкой труб в стальном футляре. Глубина заглубления 1м от дорожного покрытия до верха стальной трубы.

Для прокладки кабелей 0,4кВ в стальном футляре предусмотрено ВКТСч100 труб, с наружным диаметром Ø132мм. Предусмотреть уклон не менее $\angle 0,2^\circ$ при прокладке труб. В блочной канализации предусмотрены резервные трубы не менее 15%.

На остальных участках кабель проложен в траншеях. Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защитить ВКТСч трубой.

Для повышения надежности электроснабжения проектом предусмотрены ДГУ установленные на территории объекта.

Электромонтажные работы выполнить согласно СН РК 4.04-07-2013, ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов принятых в проекте.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ДИЗЕЛЬ-РОТОРНЫЕ ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ).

Установки ДРИБП (Дизель-роторные источники бесперебойного питания).

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения ИТ оборудования и сопутствующих систем охлаждения в здании ЦОД устанавливаются 6 установок ДРИБП (Дизель-роторные источники бесперебойного питания) компании «Hitec Power Protection».

- Тип установки – PoverPRO2700 мощностью 1900 кВА/1520 кВт (полная/активная);
- Двигатель - дизельный двигатель Mitsubishi S16R-F1PTAW2 (TA Luft, EPA T2) 1776 кВт выходной механической мощности;
- Генератор марки «AvK» модель «DSG 86 L1-4» 1500 об/мин, 400 В
- Модуль хранения кинетической энергии (КЕМ) - компании «Hitec Power Protection» модель «WE-BC» 1500-3900 об/мин. Перезарядка = 15 мин.

В нормальном режиме работы (режим питания от внешней сети электроснабжения- режиме кондиционирования), когда электрическая сеть работает в пределах допусков, синхронная машина работает как электродвигатель, приводя в движение основной вал, и, следовательно, аккумулятор, накапливая в нем кинетическую энергию.

Когда внутренний ротор вращается со скоростью 1500 об/мин (50 Гц) или 1800 об/мин (60 Гц), внешний ротор вращается с максимальной скоростью 3900 об/мин. И, таким образом, происходит накопление кинетической энергии в аккумуляторе.

Независимый режим (отключение внешнего электроснабжения - аварийный режим)

В независимом режиме при отключении сети или существенных изменениях напряжения накопленная кинетическая энергия передается на синхронную машину, которая в этом режиме работает как генератор. Данный переход проходит без прерывания подачи питания потребителю. Практически сразу после отключения сети запускается дизельный двигатель, который соединяется с синхронной машиной путем замыкания электромагнитной муфты. После этого энергия передается от дизельного двигателя к синхронной машине, ну и затем к подключенной нагрузке.

Система топливоснабжения.

Технологическая схема топливоснабжения

Система наружного топливоснабжения предусматривает периодическое заполнение расходных баков ДРИБП, прием топлива из автоцистерн и при необходимости пополнения объема хранимого топлива.

В состав системы наружного топливоснабжения входит следующее оборудование:

- Баки хранения дизельного топлива (2 шт), объемом $V = 25$ м³ каждый (1-рабочий/1-резервный/переливной);
- Бак приема аварийных проливов от площадки АЦ $V = 10$ м³;
- датчики контроля уровня топлива в емкостях;
- дыхательные клапана;
- Насосы дизельного топлива;
- трубопроводы и трубопроводная арматура.

Для хранения запаса топлива (на 12 часов) предусмотрены подземные горизонтальные емкости. Емкости выполнены из металла и оснащены всем необходимым оборудованием для сливноналивных операций а, так же дыхательными клапанами. Емкости устанавливаются на фундаменты. В конструкции фундаментов предусмотрен поддон с уклоном к смотровому колодцу, который обеспечивает контроль возможных протечек емкости. Размещение емкостей с фундаментами выполнено в монолитном железобетонном саркофаге с гидроизоляцией, исключающие попадание возможных протечек топлива и грунтовых вод через стенки саркофага.

Заправка резервуаров хранения топлива:

Заправка резервуаров для хранения топлива осуществляется по трубопроводу заправки резервуара, с помощью автомобильной цистерны (АЦ). Трубопровод заправки выведен в приемный топливный отсек (ТО-2), размещенный на площадке для автоцистерн.

Наполнение резервуаров хранения топлива из автоцистерны осуществляется самотеком. Уклон трубопровода заправки резервуара обеспечивает его полное опорожнение самотеком после окончания наполнения.

Контроль за уровнем топлива в резервуарах осуществляется с помощью датчиков уровней. Заправочный патрубок резервуара оснащается самозапорным клапаном перелива. При

достижении топливом верхнего уровня подается светозвуковой сигнал оператору заправщика с сигнализатора.

Топливные баки оснащены дыхательными трубопроводами и оборудованными клапанами с огнепреградителями, которые выведены выше уровня земли.

Автоцистерна (АЦ).

Для доставки дизельного топлива предполагается применение автоцистерн с объемом не более 5 м³ или большим объемом, но со встроенными отсеками вместимостью не более 5 м³, отвечающих требованиям ГОСТ Р 50913-96 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Внешние габариты автоцистерны обеспечивают возможность безопасного маневра при въезде на площадку АЦ и выезде с нее. Автоцистерна оборудована донным клапаном с возможностью управления им снаружи цистерны.

Управление донным клапаном сдублировано устройством дистанционного закрывания из кабины водителя. Управление донным клапаном имеет конструкцию, предотвращающую любое случайное открывание при ударе или непредвиденном действии. Донный клапан остается в закрытом состоянии при повреждении внешнего управления.

Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки донный клапан и место его расположения защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии или имеют конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Узлы ограничителя наполнения, расположенные внутри цистерны, должны быть искробезопасными.

Узел подключения сливного рукава автоцистерны к трубопроводу заправки резервуара должен включать в себя соединительную муфту, закрывающуюся при расстыковке соединения, заглушку муфты, фильтр-гидрозатвор, предотвращающий распространение пламени по трубопроводу наполнения резервуаров, и запорную арматуру.

Характеристики резервуаров хранения топлива.

Проектом предусмотрено следующие хранилища топлива:

- два резервуара подземной установки (основной и резервный) объемом $V=25$ м³ каждый (полезный 20 м³) установленные на площадке резервуаров;
- шесть расходных баков, $V=1$ м.куб (полезный 0,8 м³), которые установлены в машинном зале.

Система топливоснабжения должна обеспечить 12 часов работы 6-ти ДРИБП при следующей нагрузке.

1 ДРИБП в аварии

4 ДРИБП при 50%

1 ДРИБП при 100% нагрузке

Требуемый объем топлива рассчитан по формуле:

$$V = (V_m + V_n \times N) \times 12 = (0,449 \text{ м}^3/\text{час} + 0,229 \text{ м}^3/\text{ч} \times 4) \times 12 \text{ ч} = 16,38 \text{ м}^3;$$

где: V - объем потребляемого топлива всеми ДРИБП;

V_m - объем потребляемого топлива одним ДРИБП при 100% нагрузке- 0.449м³/ч;

V_n - объем потребляемого топлива одним ДРИБП при 50% нагрузке- 0.229м³/ч;

N - кол-во ДРИБП при 50% нагрузке;

12 - кол-во часов работы ДРИБП обеспечивающих электроэнергией потребителей ЦОД;

Период в 12 часов определен техническим заданием на проект.

Годовой расход топлива составляет – 16,38 м³ (определен при работе в течении 12 часов на период аварии в системе внешнего энергоснабжения, 1 раз в год).

В системе топливоснабжения применяется дизельное топливо по ГОСТ 305-2013.

Использование дизельного топлива с температурой вспышки, определяемой в закрытом тигле, ниже 62 0С не допускается. Доставка дизельного топлива на объект производится автомобильным транспортом по дорогам общего пользования.

В состав топливного хозяйства входит следующее оборудование:

- Два резервуара стальных прямоугольных, горизонтальных, двустенных наземной установки для хранения топлива (основной и резервный), каждый объемом $V_{ном} = 25$ м³,
- Шесть расходных баков, $V=1$ м.3;
- Два насоса топливных Н1-Н2 (основной и резервный) для подачи топлива к расходным бакам с резервуаров 25 м³.
- Датчики уровня топлива в резервуарах;

- Трубопроводы и трубопроводная арматура.

Отвод газа и шумоглушение.

В данном разделе предусмотрены технические решения по системе газовыхлопа ЦОД.

Для удаления продуктов горения дизельного топлива (ДТ) двигателя внутреннего сгорания. Динамического Источника Бесперебойного Питания (ДИБП) из помещения энергоцентра разработана система газовыхлопа. В качестве газоходов системы предусмотрены двухслойные сегментно-составные трубопроводы, внутренняя труба которых выполнена из нержавеющей стали марки 03X18H13M3 толщиной 0,8мм, внешняя из оцинкованной стали марки 08X18H9 толщиной 0,5мм. Для устранения передачи вибрации двигателя на всю систему начало трубопровода соединяется с машиной через гибкую ставку (сильфонный компенсатор). После гибкой вставки и прямого участка трубопроводов системы соединяется с глушителем, марки NCS 450 SP (-30dB)? поворачивающим систему в горизонтальную плоскость. Сразу после глушителя устанавливается односекционный сильфонный компенсатор

Система охлаждения.

Состав системы.

Система охлаждения дизельного двигателя включает в себя следующее оборудование:

- двухконтурный выносной радиатор (2 контура системы охлаждения дизельного двигателя, НТ-Высокотемпературный, LT-низкотемпературный)
- расширительный бак высокотемпературного контура (НТ)
- расширительный бак низкотемпературного контура (LT).
- насос высокотемпературного контура антифриза (НТ), установленного на ДИБП
- насос низкотемпературного контура антифриза (LT), установленного на ДИБП.
- механические трехходовые клапаны
- трубопроводы и запорную арматуру.
- приборы КИПиА

Двухконтурная система охлаждения предназначена для - Отвода тепла от рубашки охлаждения дизельного двигателя (НТ контур) - Отвода тепла от наддувочного воздуха, поступающего от турбокомпрессора (LT контур) В Верхних точках системы охлаждения ДИБП устанавливается арматура для обеспечения удаления воздуха при заполнении/сливе. Над выносным радиатором смонтированы расширительные баки, компенсирующие тепловые расширения теплоносителя. Внутри системы охлаждения, а также создающие дополнительное давление перед насосами контуров охлаждения. В нижней точке радиатор снабжен краном для слива антифриза. Слив осуществляется в специальную емкость. Слив антифриза на пол и на грунт запрещен. Все трубопроводы системы охлаждения подключаются к ДИБП через компенсаторы, которые обеспечивают:

-защиту присоединительных узлов ДИБП от всех нагрузок, создаваемых трубопроводами

-защиту трубопроводов от вибраций.

В качестве теплоносителя используется 50% раствор этиленгликоля.

Принятые проектом решения.

Двухконтурная система охлаждения предназначена для отвода тепла от рубашки охлаждения дизельного двигателя. Проектом предусматриваются технологические решения по высокотемпературного контура (НТ), а также отвода тепла обустройству системы охлаждения дизельного двигателя. Отвод наддувочного воздуха поступающего от турбокомпрессора с помощью тепла от контуров охлаждения осуществляется с помощью выносного радиатора, включающего в себя радиаторный блок, низкотемпературного контура (LT). расширительные баки, электрические вентиляторы.

В состав системы охлаждения входит следующее оборудование:

-Двухконтурный выносной радиатор (2 контура системы охлаждения дизельного двигателя)

- Расширительные баки НТ и LT
- Датчики температуры антифриза в трубопроводах
- Датчики уровня антифриза в расширительных баках НТ и LT
- Термометры
- Манометры

- Механические трехходовые клапаны
- Арматура для обеспечения удаления воздуха при заполнении / сливе
- Трубопроводы и трубопроводная арматура
- Виброкомпенсаторы

Согласно паспортным данным, количество теплоты, отводимой от двигателя Mitsubishi S16R-F1PTAW2, составляет: - 620 кВт от рубашки охлаждения дизельного двигателя. - 525 кВт от наддувочного воздуха, поступающего от турбокомпрессора. Отвод тепла осуществляется по двум контурам, для охлаждения которых предусмотрен выносной радиатор, рассчитанный на работу двигателя при 100% нагрузке. Выносной радиатор установлен снаружи здания энергоцентра на эстакаде.

Циркуляция антифриза по высокотемпературному охлаждающему контуру (НТ) осуществляется насосом входящим в состав ДИБП. Данный насос подает нагретый антифриз по трубопроводу Т2 в выносной радиатор, возврат охлажденного антифриза в ДИБП осуществляется по трубопроводу Т1. Производительность насоса 99 м. куб / ч. Контроль температуры на входе в двигатель ДИБП осуществляется с помощью трехходового клапана, который обеспечивает подмес нагретого антифриза из трубопровода ТА 2 в трубопровод ТА 1, в случае выхода из строя трехходового клапана предусмотрена подача байпасом. Контроль температуры в контурах охлаждения осуществляется с помощью датчиков температуры. арматуры согласно принципиальной схеме. Для опорожнения выносного радиатора предусмотрены шаровые краны, расположенные в нижней части радиатора. Опорожнение выносного радиатора выполняется в специальную емкость. Подпорные трубопроводы ТА 3 ТА 7, контуров НТ и LT, предназначены для создания дополнительного давления перед всасывающими насосами, установленными в дизельном двигателе. Вентиляционные трубопроводы ТА 4, ТА 8 контуров ИТ и LT, предназначены для компенсации температурных расширений.

Алгоритм работы системы.

Управление работой системы охлаждения производится со шкафов управления RCP (Radiator Control Panel), которые обеспечивают прием сигналов от исполнительных агрегатов системы охлаждения, их обработку и реализуют алгоритм управления. Пуск радиатора производится одновременно с запуском дизельного двигателя.

Указания по эксплуатации.

Выносные радиаторы, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодическому обследованию и дефектоскопии для определения их действительного технического состояния. В качестве антифриза используется 50% водный раствор этиленгликоля, соответствующего типу LLC (Long Life Coolant). Концентрат антифриза разводится дистиллированной водой Эксплуатация оборудования при наличии утечек, срабатывании систем контроля исправности, а также в нарушение требований сопроводительной документации на применяемое оборудование не допускается. При заправке / замене антифриза необходимо

- Проверить нет ли в системе охлаждения в соединительных шлангах, радиаторе, сальниках водяного насоса и т. д. течи и при наличии устранить ее;
- Промыть трубопроводы системы охлаждения перед монтажом / заменой антифриза,

- Принять меры, исключаяющие попадание в антифриз нефтепродуктов (бензина, дизельного топлива, масла и т. д) Слив антифриза осуществляется с помощью сливных кранов, расположенных в нижних точках выносного радиатора. Замена антифриза осуществляется с интервалом в 2 года. Заправка Каждые 6 месяцев в течение каждого интервала рекомендуется системы осуществляется через заливные горловины расположенные осуществлять анализ антифриза на предмет изменения его характеристик. на расширительных баках. Общий объем антифриза составляет 2071 л. (для системы охлаждения 1-го ДИБП) - 140 л объем контура НТ в дизельном двигателе. - 30 л объем контура LT в дизельном двигателе. - 360 л объем антифриза в блоке НТ выносного радиатора. - 310 л объем антифриза в блоке LT выносного радиатора. - 898 л объем антифриза в трубопроводах контура НТ - 333 л объем антифриза в трубопроводах контура LT.

Проектом предусмотрена установка двух котлов с горелками на газовом топливе, в блочно- модульной котельной полной заводской поставки предназначенной для отопления здания центра обработки данных.

БМК представляет собой комплекс оборудования, полной заводской поставки, в комплекте с внутренними инженерными система с подключением к существующим системам инженерных коммуникаций. В рамках данного проекта предусматривается установка в БМК (БМК–1,0Г/Ж) двух котлов типа ВВ-500, установка двух бинарных (газ/дизель) горелок типа Multicalor 70.

Источник теплоснабжения автономные котлы, предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления вентиляции и горячего водоснабжения производственного здания.

Общая тепловая мощность котельной составляет-1,0 МВт. Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к 2-ой категории и ко 2-му (нормальному) уровню ответственности.

Котельная представляет собой комплекс оборудования, смонтированного внутри утепленного модуля полной заводской поставки.

Топливом для котельной является природный газ как основной вид топлива и дизельное топливо (солярка) как резервное топливо. Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/м³ (9300 Вт/м³); дизельное топливо - теплотворная способность 10198 ккал/кг

- Продолжительность отопительного периода 172 сут.

Тепломеханические решения

Схема теплоснабжения предусмотрена по двух трубной схеме, с подачей первичного теплоносителя от котлов по на нужды отопления, вентиляции и ГВС здания ЦОД.

- Расчетная температура теплоносителя 95-70° С;

- Расчетная температура для системы горячего водоснабжения 50° С;

К установке в котельной приняты два водогрейных котла ВВ-500, фирмы "BURAN boiler LLP" со следующими техническими характеристиками:

- Тепловая мощность - 500 кВт (0,43 Гкал/ч);

- Нормативный КПД (при нагрузке 100%) -92 %.

Тепловые нагрузки на котельную:

№ по 3	Наименование здания	Расчетный тепловые потоки, МВт (Гкал/ч)				
		Отопление, Q _{от}	Вентил-ия, Q _в	Гор. водо-снабжение, Q _{гв}	Технол-ие тужды, Q _{тн}	Всего
1	ЦОД	0,343085	0,316336	-	-	0,65942
		(0,295)	(0,272)	-	-	(0,567)
2	АБК	0,100018	0,083736	0,026749	0,063965	0,274468
		(0,086)	(0,072)	(0,023)	(0,055)	(0,236)
	Итого:	0,443103	0,400072	0,026749	0,063965	0,933889
		(0,381)	(0,344)	(0,023)	(0,055)	(0,803)

Отвод дымовых газов от двух котлов предусматриваться к общей дымовой трубе Ду 530мм (Н=15м) с негорючей изоляцией наружной поверхности (заводская поставка). Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной температуры) дымоходы рекомендуется выполнять из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствии с инструкциями фирмы- изготовителя, используя изделия входящие в комплект.

Топливоснабжение

Топливом для котельной являются природный газ как основное топливо, дизельное топливо рассматривается как резервное. Внутренне газоснабжение в составе данного проекта не разрабатывается так как входит в заводскую поставку БМК. Наружное газоснабжение разрабатывается отдельным проектом.

Для хранения резервного запаса топлива (на 5 суток) предусмотрено 2 подземные горизонтальные емкости – 2 шт по 5м³. Емкости выполнены из металла и оснащены всем необходимым оборудованием для сливноналивных операций а, так же дыхательными клапанами. Емкости устанавливаются на фундаменты. В конструкции фундаментов предусмотрен поддон с уклоном к смотровому колодцу, который обеспечивает контроль возможных протечек емкости.

Размещение емкостей с фундаментами выполнено в монолитном железобетонном саркофаге с гидроизоляцией, исключающие попадание возможных протечек и грунтовых вод через стенки саркофага.

Часовой расход газа котельной составляет (на 2 котла):

Природный газ:

Номинальный расход, 110 м³/ч

При холодном пуске, 165 м³/ч

Дизель:

Номинальный расход, 89 кг/ч

- При холодном пуске, 134 кг/ч

Годовой расход топлива:

- Газ – 381906 м³/год

- Дизельное – 7045,6 кг=8192,5 л. (5-ти суточный расход в режиме среднемесячной температуры самого холодного месяца)

Расстояние до жилой зоны (метр) представлена в таблице ниже:

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Расстояние, м	-	1800	-	-	-	220,48	-	93,80

Расстояние до ближайших водных объектов составляет: до реки Ишим 7,85 км, до р.Са-рыбулак 4,6 км в южном направлении.

Карта района расположения проектируемого объекта с указанием расстояния до жилой зоны и водного объекта представлена в приложении 1.

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района площадки строительства

Климат г.Нур-Султан — резко континентальный с засушливым летом и холодной, снежной зимой. Среднегодовая температура — 3,5 °С. Среднегодовое количество осадков — 318 мм. г. Нур-Султан — вторая самая холодная столица в мире (после Улан-Батора).

г.Нур-Султан расположен на берегу реки Ишим. Из-за удалённого расположения от океанов зима здесь холоднее, чем в городах, находящихся западнее на той же широте (Уральск, Воронеж, Лондон). Лето здесь тёплое и засушливое, и, несмотря на это, большинство атмосферных осадков выпадает в тёплый период (апрель-октябрь). Летом возможны пыльные бури.

Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя скорость ветра – 3,2 м/с.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,4 м/с.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета. Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января, составляет – минус 16,8°С мороза, а самого тёплого – июля +20°С.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до -49°- -52°С – абсолютный минимум.

В жаркие дни температура может повышаться до +39°- +40°С.

Расчётная температура самой холодной пятидневки минус 35°С

Расчётная температура самой жаркой пятидневки плюс 28°С

Средняя продолжительность отопительного сезона 215 суток.

Наиболее тёплый месяц — июль, его средняя температура — 20,8 °С. Наиболее холодный месяц — январь с температурой -14,2 °С. Устойчивый снежный покров держится с конца октября по начало апреля.

Абсолютный максимум температуры: +41,6 °С (зарегистрирован 22 июля 1936 года).
Абсолютный минимум температуры: -51,6 °С (зарегистрирован 5 января 1893 года).

Сейсмичность района

Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карте сейсмического районирования территории, оценивается до 6 баллов (сейсмоопасные).

Атмосферные осадки

Годовой максимум осадков — 780 мм (в 1892 году), годовой минимум — 113 мм (в 1951 году). Рекордный максимум осадков за сутки — 86 мм (отмечен в июле 1972 года).

Относительная влажность воздуха — 67% (наибольшая в ноябре — 80%, наименьшая в июне — 53%). Среднегодовая высота снежного покрова – 22мм

Запас воды в снеге – 67мм.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», снеговой район по весу снегового покрова - III

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Нур-Султан:

в глинах и суглинках составляет- 1,85м,

супесей и мелких и пылеватых песков: 2.25 м

песков средней крупности, крупных и гравелистых: 2.41 м

крупнообломочных грунтов: 2.73 м

Состояние глубины снежного покрова составляет 4-23 м

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234см (наибольшее проникновение обычно в марте).

По аналогии с данными других регионов, возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной зиме может достигать в суглинках – 350см (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»).

Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7м), наибольшее – в июле (12,7м).

Наименьшая относительная влажность – в летние месяцы (40-45%), наибольшая – зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности – 86%.

Краткая физико-географическая характеристика района работ

Участок строительства расположен на степной равнине. Рельеф занимаемой им территории представляет собой низкие надпойменные террасы. Преобладают каштановые почвы.

Геология города представляет собой палеозойские нерасчленённые отложения в северной части и средне верхнечетвертичные отложения в южной и западной частях. Большая часть города стоит на осадочных породах, в основном на глинах.

г. Нур-Султан расположен на берегах реки Ишим. Город разделён на две части — правый и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками — Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25—30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

Согласно «Техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях произведённым ТОО «АстанаГеоСтройКомпани» в июне 2021г.:

по результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ-1. Глина (eMz).

Сверху эти грунты перекрыты плодородным слоем почвы современного возраста.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным, мощностью 0,3м.

Глина элювиальная твёрдая, буровато-красная, ожелезнённая. Залегают она повсеместно под почвенно-растительным слоем, вскрытой мощностью 9,7м.

По суммарному содержанию легко и слаборастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасолённым, по отношению к бетону марки W4 местами средне-агрессивные на сульфатостойкий цемент, и, сильно агрессивные для железобетонных конструкций. Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды на площадке изысканий вскрыты на глубине от 1,5 до 2,7м. Абсолютная отметка установившегося уровня 357,0-357,4м.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридные, натриево-калиевые, с минерализацией 29,56-34,03г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды слабоагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент, и, сильноагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозийная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой.

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Представлены машинные распечатки карт рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приложении 5.

Постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, стационарных постов Казгидромета на территории проведения работ нет.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет» (приложение 2). Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по г.Нур-Султан пост № 3 за период 2016 – 2020 гг.

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Нур-Султан приведены в таблице 1.3-1.

Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 1.3-1

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Север	Восток	Юг	Запад
№ 3	Азота диоксид	0,2071	0,2037	0,2052	0,2096	0,1729
	Взвешенные вещества	0,9921	1,2551	0,9986	1,1325	0,8987
	Диоксид серы	0,0073	0,0069	0,0089	0,0069	0,0051
	Углерода оксид	1,1058	0,6589	0,8803	0,673	1,0351

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016 – 2020 годы.

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Интересы улучшения экологических условий жизни и охрана здоровья населения в связи с антропогенными изменениями гидрологической обстановки потребовали более широкого подхода, в основу которого положены современные данные о прямом и косвенном влиянии водного фактора на здоровье населения, возможности рационального рекреационного использования природных ресурсов. Эти явления влияют на условия духовного и физического развития, адаптации человека к новым природно-климатическим условиям.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства:

На период строительства происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Продолжительность строительства объекта «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан» составляет **6 месяцев**.

Начало строительства – **I квартал 2022 г.**

Окончание строительства – **II квартал 2022 г.**

Общая численность работающих на период СМР – **50 человек**.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

Экскаватор LIEBHERR R 904, Caterpillar

Бульдозер Caterpillar D3G XL

Виброкаток WolfPac 6100

Фронтальный погрузчик

Кран автомобильный

Автобетоносмеситель

Автосамосвал

Виброплита

Электротрамбовка

Земляные работы:

Механизированная разработка - 51223,004 м³

Ручная разработка (доработка) - 1171,245 м³

Уплотнение - 9956,180 м³

Разработка механизированная и доставка - 16795,171 м³

Засыпка ручная - 1679,388 м³

Засыпка механизированная - 25807,352 м³

Уплотнение трамбовками – 25475,394 м³

Станки и агрегаты:

Сварочный аппарат – электроды МРЗ – 11591,516 кг; проволока сварочная 3333,621 кг;

Аппарат для газовой сварки и резки – время работы 475 ч., пропан-бутановая смесь

978,63663502 кг, ацетилен-кислородное пламя – 16,974 кг.

Медницкие работы – расход припоя оловянно-свинцовые в чушках безсурьмянистые – 213,803 кг;

Битумный котел – расход битума – 69,349 тонн, время работы 1477 ч., расход топлива 5,86943865 тонн

Компрессор – время работы 1404 ч., расход топлива 0,8238768 тонн

ДЭС – время работы 2700 ч., расход топлива 0,06486256 тонн

Механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 4049 часа

Механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 658 часа

Механическая обработка металлов (сверлильный станок) – 354 часа

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 532 ч.

Деревообработка – 200 часов

Инертные материалы:

Щебень фракция 40-80 (70) мм

м³ – 121,3157

Щебень фракция 10-20 мм	м ³ – 11,1705
Смесь щебеночно-гравийно-песчаная	м ³ - 1575,86
Смесь песчано-гравийная природная	м ³ – 2274,08
Песок	м ³ – 2135,531
Цемент	тонн – 0,689

Малярные работы:

Растворитель	- 1,306 т.
Эмаль	- 2,289 т.
Лак	- 2,061 т.
Грунтовка	- 1,832 т.
Шпатлевка	- 1,816 т.
Вода техническая	- 2885,75692418 м3
Ветошь	- 246,883 кг

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, из них 3 организованных и 10 неорганизованных:

Ист.№0001, Котел битумный (растопка котла). При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 5,86943865 тонн. При этом выделяются следующие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

Ист.№0002, Компрессор. Расход дизельного топлива 0,0326 тонн. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

Ист.№0003, ДЭС. Расход дизельного топлива 0,06486256 тонн. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

Ист.№6001, Земляные работы. Разработка грунта. Площадка временного хранения грунта. Обратная засыпка грунта. При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

Ист.№6002, Покрасочные работы.

Растворитель	- 1,306 т.
Эмаль	- 2,289 т.
Лак	- 2,061 т.
Грунтовка	- 1,832 т.
Шпатлевка	- 1,816 т.

Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, сольвент нефтяной, ксилол.

Ист.№6003, Сварочные работы.

Сварочный аппарат – электроды МРЗ – 11591,516 кг; проволока сварочная 3333,621 кг; Аппарат для газовой сварки и резки – время работы 475 ч., пропан-бутановая смесь 978,63663502 кг, ацетилен-кислородное пламя – 16,974 кг.

Неорганизованно выделяются: азота оксид, углерод оксид, железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые.

Ист.№6004, Медницкие работы

Припои оловянно-свинцовые в чушках безсурьмянистые – 118,436 кг;
Неорганизованно выделяются: олово оксид, свинец и его соединения.

Ист.№6005 Гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы). Для нагрева битума и при проведении работ по укладке асфальта на участке будут использованы битумные котлы. Время работы оборудования 348 ч, объем битума 69,349 тонн. Неорганизованно выделяются:

Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10).

Ист.№6006, Механическая обработка металла. При проведении механической обработки металлов шлифовальным и сверлильным станком, дрелью электрической в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

Ист.№6007, Деревообрабатывающий станок. При проведении работ по деревообработке в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль древесная.

Ист.№6008, Сварка полиэтиленовых труб. При проведении работ по сварке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: углерод оксид и винилхлорид.

Ист.№6009, Разработка инертных материалов. При проведении работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, углероды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен. Выброс происходит неорганизованно (**ист. 6010 – ДВС автотранспорта**).

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчет рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Все источники выделения загрязняющих веществ носят неорганизованный характер.

Характеристика источников выброса

Источники 0001-0003 – организованные источники выброса.

Источники 6001-6010 – неорганизованные источники выброса.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п., при этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

На период эксплуатации

На период эксплуатации определены 10 источников выброса загрязняющих веществ, из них 4 неорганизованных, 6 организованных:

Ист.№0001, БМК (блочно-модульная котельная). БМК представляет собой комплекс оборудования, полной заводской поставки, в комплекте с внутренними инженерными системами с подключением к существующим системам инженерных коммуникаций. В рамках данного проекта предусматривается установка в БМК (БМК–1,0Г/Ж) двух котлов типа ВВ-500, установка двух би-нарных (газ/дизель) горелок типа Multicalor 70.

Топливом для котельной является природный газ как основной вид топлива и дизельное топливо (солярка) как резервное топливо. Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/м³ (9300 Вт/м³); дизельное топливо - теплотворная способность 10198 ккал/кг

- Продолжительность отопительного периода 172 сут.

Отвод дымовых газов от двух котлов предусматриваться к общей дымовой трубе Ду 530мм (Н=15м) с негорючей изоляцией наружной поверхности (заводская поставка).

Топливоснабжение. Топливом для котельной являются природный газ как основное топливо, дизельное топливо рассматривается как резервное.

Часовой расход газа котельной составляет (на 2 котла):

Природный газ:

Номинальный расход, 110 м³/ч

При холодном пуске, 165 м³/ч

Дизель:

Номинальный расход, 89 кг/ч

- При холодном пуске, 134 кг/ч

Годовой расход топлива:

- Газ – 381906 м³/год

- Дизельное – 7045,6 кг = 8192,5 л. (5-ти суточный расход в режиме среднемесячной температуры самого холодного месяца)

При сжигании газа в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Выброс происходит организованно.

При сжигании ДТ в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид. Выброс происходит организованно.

Ист.№0002, Резервуар для хранения дизельного топлива, объемом V = 5 м³. Для хранения резервного запаса топлива (на 5 суток) предусмотрено 2 подземные горизонтальные емкости – 2 шт по 5м³.

В атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Ист.№0003, ДГУ (Дизель-генераторная установка). Дизель-генераторная установка состоит из 2-х дизель –генераторов. Один генератор – в работе. Один – в резерве.

Для расчета годового расхода топлива принимается 12-ти часовая работа установки (1 раз в течении года, на период аварии в системе внешнего энергоснабжения).

Согласно данным представленным в паспорте на ДЭС-GA720SM/V - расход топлива составляет: 97,1 л/час

При сжигании ДТ в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид), формальдегид, углеводороды предельные С12-С19. Выброс происходит организованно.

Ист.№0004, Установка ДРИБП (Дизель-роторные источники бесперебойного питания). Для обеспечения бесперебойного электроснабжения ИТ оборудования и сопутствующих систем охлаждения в здании ЦОД устанавливаются 6 установок ДРИБП (Дизель-роторные источники бесперебойного питания) компании «Hitec Power Protection».

1 ДРИБП в аварии

4 ДРИБП при 50%

1 ДРИБП при 100% нагрузке

Требуемый объем топлива рассчитан по формуле:

$V = (V_a + V_m + V_n \times N) \times 12 - V_{p.б} \times 6 = (0.588 \text{ м}^3/\text{ч} + 0.449 \text{ м}^3/\text{час} + 229 \text{ м}^3/\text{ч} \times 4) \times 12 - 4,8 \text{ м}^3/\text{час} = 18,636 \text{ м}^3;$

где: V - объем потребляемого топлива всеми ДРИБП;

V_m - объем потребляемого топлива одним ДРИБП при 100% нагрузке- 0.449м³/ч;

V_n - объем потребляемого топлива одним ДРИБП при 50% нагрузке- 0.229м³/ч;

V_a - объем потребляемого топлива одним ДРИБП при аварийной нагрузке - 0.588м³/ч;

N - кол-во ДРИБП при 50% нагрузке;

12 - кол-во часов работы ДРИБП обеспечивающих электроэнергией потребителей ЦОД;

V_{p.б}- объем топлива в 6-ти расходных баках (V_{p.б}=6*0.8 м³=4,8 м³).

При сжигании ДТ в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид), формальдегид, углеводороды предельные С12-С19. Выброс происходит организованно.

Ист.№0005, Резервуар для хранения дизельного топлива, объемом V = 25 м³. Предусмотрено два резервуара подземной установки (основной и резервный) объемом V=25 м³ каждый (полезный 20 м³) установленные на площадке резервуаров.

Для хранения запаса топлива (на 12 часов) предусмотрены подземные горизонтальные емкости. Система топливоснабжения должна обеспечить 12 часов работы 6-ти ДРИПБ при следующей нагрузке.

В атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Ист.№0006, Резервуар приема аварийных проливов от площадки АЦ V = 10 м³.

В атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Ист.№6001, Парковка на 10 м/м. При работе транспорта в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин. Выброс происходит неорганизованно.

Ист.№6002, Парковка на 10 м/м. При работе транспорта в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Выброс происходит неорганизованно.

Ист.№6003, Парковка на 14 м/м. При работе транспорта в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Выброс происходит неорганизованно.

Ист.№6004, Парковка на 8 м/м. При работе транспорта в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Выброс происходит неорганизованно.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации: загрязнение атмосферы не происходит.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием на период строительства приведены в таблице 1.4.1.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием на период эксплуатации приведены в таблице 1.4.2. и 1.4.3.

Параметры выбросов вредных веществ на период строительства приведены в таблице 1.4.4.

Параметры выбросов вредных веществ на период эксплуатации приведены в таблице 1.4.5.

Ввод в строй новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разработки раздела не предусматривается.

Таблица 1.4.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР (без учета передвижных источников)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, 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	0,0481722	0,1845886	4,614715
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0042006	0,0222868	22,2868
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0002774	0,0001198	0,00599
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000505	0,00027608	0,92026667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,363671	0,5424772	13,56193
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,050452	0,0666306	1,11051
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0066872	0,0097062	0,194124
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0192693	0,0509899	1,019798
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,061151825	0,146292697	0,04876423
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000756	0,0046366	0,92732
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0037917	0,0091008	0,30336
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,57894	2,4274186	12,137093
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,08094444	0,80972	1,34953333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000002708	0,0000005187	0,00005187
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,01566667	0,15672	1,5672
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,0015386	0,0019774	0,19774
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0015386	0,0019774	0,19774

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,03394444	0,33956	0,97017143
2750	Сольвент нефтяной (1149*)				0,2		0,1261111	0,454	2,27
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1223933	0,5611914	0,5611914
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,028429	0,089122	0,089122
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,1218	0,7397157	4,931438
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	1,63685313	6,715722032	67,1572203
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,162	0,11664	1,1664
В С Е Г О :							5,4690937758	13,4508703277	137,588479
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)									

*Без учета выбросов от автотранспорта

Таблица 1.4.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (с учетом ненорм.источников)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,820671097	1,05601998	26,4004995
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,888618178	0,207387157	3,45645262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,12365	0,0053434	0,106868
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2977556	0,014902	0,29804
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00002172	0,0000010944	0,0001368
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,9561856	3,3089204	1,10297347
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,02912	0,00126	0,126
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02916	0,00126	0,126
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,002568	0,017258	0,01150533
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,298932	0,0129738	0,0129738
В С Е Г О :							3,4466821950	4,6253258314	31,6414495
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)									

Таблица 1.4.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (норм.источники)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,080035097	1,01794158	25,4485395
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,013005578	0,165414257	2,75690428
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,00116	0,00005	0,001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,02739	0,00118	0,0236
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00002172	0,0000010944	0,0001368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,2806316	3,2108104	1,07027013
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Угле-водороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,007732	0,0003896	0,0003896
В С Е Г О :							0,4099759950	4,3957869314	29,3008403
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)									

Таблица групп суммации на период СМР

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	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)

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Таблица 1.4.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период СМР

Нур-Султан, Строительство ЦОД в Нур-Султан

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 газовозд.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	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел битумный (растопка котла)	1	1477	Дымовая труба	0001	1	0.15	4.5	0.0795218	70	1761	1007	Площадка
001		Компрессор	1	1404	Выхлопная труба	0002	1	0.1	4.5	0.035343	50	1761	1007	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0027411	43.308	0.0145733	2022
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0004454	7.037	0.0023682	2022
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000276	4.361	0.0014674	2022
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0064915	102.563	0.0345123	2022
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0153456	242.454	0.0815852	2022
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0192333	643.858	0.247163	2022
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0250033	837.016	0.0321312	2022
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0032056	107.311	0.0041194	2022
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0063889	213.876	0.0082388	2022
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0160278	536.550	0.0205969	2022
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				

Нур-Султан, Строительство ЦОД в Нур-Султан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	ДЭС		1	2700	Выхлопная труба	0003	1	0.1	4.5	0.035343	50	1761	1007	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0007693	25.753	0.0009887	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0007693	25.753	0.0009887	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0076933	257.543	0.0098865	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0192333	643.858	0.247163	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0250033	837.016	0.0321312	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0032056	107.311	0.0041194	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0063889	213.876	0.0082388	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0160278	536.550	0.0205969	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0007693	25.753	0.0009887	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0007693	25.753	0.0009887	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0076933	257.543	0.0098865	2022

Нур-Султан, Строительство ЦОД в Нур-Султан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Механизированная разработка грунта	1	3700	Неорганизованный источник	6001						1761	1007	2
		Ручная разработка (доработка)	1	700										
		Уплотнение грунта	1	2000										
		Разработка механизированная и доставка	1	3000										
		Засыпка грунта ручная	1	300										
		Засыпка грунта механизированная	1	3000										
		Уплотнение трамбовками	1	3000										
		Хранение грунта на отвале	1	4000										
001		Покрасочные работы	1	2779	Неорганизованный источник	6002	2					1761	1007	1
		Покрасочные работы	1	1272										
		Покрасочные работы	1	1297										
		Покрасочные работы	1	1000										
		Покрасочные работы	1	1000										
001		Сварочные работы	1	1705	Неорганизованный источник	6003	2					1761	1007	2
		Сварочные работы	1	667										
		Сварочные работы	1	490										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					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)	0.1320585		0.9313604	2022
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.57894		2.4274186	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.08094444		0.80972	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01566667		0.15672	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03394444		0.33956	2022
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1261111		0.454	2022
2					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1223933		0.5611914	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0481722		0.1845886	2022

Нур-Султан, Строительство ЦОД в Нур-Султан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы Сварочные работы Газовая резка	1 1	18 475										
001		Медницкие работы	1	150	Неорганизованный источник	6004	2					1761	1007	2
001		Гидроизоляция ж/б изделий (	1	1477	Неорганизованный источник	6005	2					1761	1007	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0042006		0.0222868	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.3224633		0.0335779	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0235125	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000756		0.0046366	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0037917		0.0091008	2022
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0002774		0.0001198	2022
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000505		0.00027608	2022
2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0130424		0.069349	2022

Нур-Султан, Строительство ЦОД в Нур-Султан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		битумные работы)												
001		Станок шлифовальный	1	4049	Механическая обработка металла	6006	2					1761	1007	1
		Дрель электрическая	1	658										
		Станок сверлильный	1	354										
001		Деревообработка	1	200	Неорганизованный источник	6007	2					1761	1007	2
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	532	Неорганизованный источник	6008	2					1761	1007	4
001		Разработка инертных материалов	1	300	Неорганизованный источник	6009	2					1761	1007	4
		Разработка инертных материалов	1	20										
		Разработка инертных материалов	1	1626										
		Разработка инертных материалов	1	1690										
		Разработка инертных материалов	1	2000										
		Разработка инертных материалов	1	1										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.1218		0.7397157	2022
2					2936	Пыль древесная (1039*)	0.162		0.11664	2022
3					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000000625		0.000001197	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000270		0.0000005187	2022
3					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)	1.50479463		5.784361632	2022

Таблица 1.4.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

Произ- вод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих ве- ществ		Число часов ра- боты в году	Наиме- нова- ние источ- ника вы- броса вред- ных ве- ществ	Но- мер источ- ника вы- бро- сов на карте- схеме	Вы- сота ис- точ- ника вы- бро- сов, м	Диа- метр устья трубы , м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источ- ника на карте- схеме,м.				Наиме- нование газо- очист- ных устано- вок, тип и меро- приятия по со- краще- нию вы- бросов	Ве- ще- ство, по ко- то- рому про- изво- дится газо- очист- ка	Ко- эффи- циент обес- печен- ности газо- очист- кой, %	Сред неэкс- плуа- таци- онная сте- пень очист- ки/ макс- си- маль- ная сте- пень очист- ки, %	Код ве- ще- ства	Наименова- ние веще- ства	Выбросы загрязняющего вещества			Год до- сти- же- ния НДВ	
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площад- ного источ- ника	2-го конца линей- ного источ- ника / длина, ширина пло- щад- ного источ- ника	Х1	У1							Х2	У2	г/с		мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Установка в БМК (БМК- 1,0Г/Ж) котлы типа ВВ-500 Установка в БМК (БМК- 1,0Г/Ж) котлы типа ВВ-500	2	4128	Дымо- вая труба	0001	15	0,53	15,5	3,4195923	70	1761	1007								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,0800351	29,406	1,01794158	2022
			1	120																	0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,0130056	4,778	0,16541426	2022
																					0328	Углерод (Сажа, Угле- род черный) (583)	0,00116	0,426	0,00005	2022
																					0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,02739	10,064	0,00118	2022
																					0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2806316	103,108	3,2108104	2022
001		Резервуар 5 м3	2	8760	Дыха- тель- ный клапан	0002	1	0,1	4,5	0,035343	50	1761	1007								0333	Сероводо- род (Дигид- росульфид) (518)	5,43E-06	0,182	2,736E-07	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пересчете	0,001933	64,71	0,0000974	2022

																				на С); Рас- творитель РПК-265П) (10)					
001		ДГУ (аварий- ный источник)	1	12	Дымо- вая труба	0003	2	0,15	4,5	0,0795218	50	1761	1007							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,72825	10835,131	0,0314604	2022
																				0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,8736	12997,694	0,0408985	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Угле- род черный) (583)	0,12133	1805,186	0,0052434	2022
																				0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,24267	3610,52	0,01049	2022
																				0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6067	9026,672	0,02622	2022
																				1301	Проп-2-ен-1- аль (Акро- леин, Акри- лальдегид) (474)	0,02912	433,256	0,00126	2022
																				1325	Формальде- гид (Мета- наль) (609)	0,02916	433,852	0,00126	2022
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Рас- творитель РПК-265П) (10)	0,2912	4332,565	0,0125842	2022
001		Установка ДРИБП (ава- рийный источ- ник)	6	12	Дымо- вая труба	0004	2	0,15	4,5	0,0795218	50	1761	1007							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,01157	172,142	0,0005	2022
																				0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,00188	27,971	0,00008	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Угле- род черный) (583)	0,00116	17,259	0,00005	2022
																				0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ,	0,02739	407,517	0,00118	2022

																					Сера (IV) ок- сид) (516)				
																				0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06476	963,52	0,0028	2022
001		Резервуар 25 м3 Резервуар 25 м3	1 1	8760 8760	Дыха- тель- ный клапан	0005	1	0,1	4,5	0,035343	50	1761	1007							0333	Сероводо- род (Дигид- росульфид) (518)	1,086E-05	0,364	5,472E-07	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Рас- творитель РПК-265П) (10)	0,003866	129,419	0,0001948	2022
001		Резервуар 10 м3	1	8760	Дыха- тель- ный клапан	0006	1	0,1	4,5	0,035343	50	1761	1007							0333	Сероводо- род (Дигид- росульфид) (518)	5,43E-06	0,182	2,736E-07	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Рас- творитель РПК-265П) (10)	0,001933	64,71	0,0000974	2022
001		Открытая ав- тостоянка на 10 м/м	1	8760	Неор- ганизо- ван- ный источ- ник	6001						1761	1007	10	2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,000136		0,001699	2022
																				0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,0000221		0,0002761	2022
																				0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,0000509		0,0005784	2022
																				0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001706		0,01919	2022
																				2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый) /в пе- ресчете на	0,000428		0,004794	

																			углерод/ (60)					
001		Открытая ав- тостоянка на 10 м/м	1	8760	Неор- ганизо- ван- ный источ- ник	6002						1761	1007	10	2				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,000136		0,001699	2022
																			0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,0000221		0,0002761	2022
																			0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,0000509		0,0005784	2022
																			0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001706		0,01919	2022
																			2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый) /в пе- ресчете на углерод/ (60)	0,000428		0,004794	
001		Открытая ав- тостоянка на 14 м/м	1	8760	Неор- ганизо- ван- ный источ- ник	6003						1761	1007	10	2				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,000272		0,00136	2022
																			0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,0000442		0,0002211	2022
																			0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Сер- нистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,0001019		0,0004326	2022
																			0337	Углерод ок- сид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000341		0,015355	2022
																			2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый) /в пе- ресчете на углерод/ (60)	0,000856		0,003835	
001		Открытая ав- тостоянка на 8 м/м	1	8760	Неор- ганизо- ван- ный источ- ник	6004						1761	1007	10	2				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диок- сид) (4)	0,000272		0,00136	2022
																			0304	Азот (II) ок- сид (Азота оксид) (6)	0,0000442		0,0002211	2022

																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0001019		0,0004626	2022
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000341		0,015355	2022
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000856		0,003835	

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Количество вредных выбросов при проектировании определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учетом требований РНД 211.2.01.0-97.

Исходные данные

Продолжительность строительства объекта «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан» составляет **6 месяцев**.

Начало строительства – **I квартал 2022 г.**

Окончание строительства – **II квартал 2022 г.**

Общая численность работающих на период СМР – **50 человек**.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

Экскаватор LIEBHERR R 904, Caterpillar

Бульдозер Caterpillar D3G XL

Виброкаток WolfPac 6100

Фронтальный погрузчик

Кран автомобильный

Автобетоносмеситель

Автосамосвал

Виброплита

Электротрамбовка

Земляные работы:

Механизированная разработка - 51223,004 м³

Ручная разработка (доработка) - 1171,245 м³

Уплотнение - 9956,180 м³

Разработка механизированная и доставка - 16795,171 м³

Засыпка ручная - 1679,388 м³

Засыпка механизированная - 25807,352 м³

Уплотнение трамбовками – 25475,394 м³

Станки и агрегаты:

Сварочный аппарат – электроды МРЗ – 11591,516 кг; проволока сварочная 3333,621 кг;

Аппарат для газовой сварки и резки – время работы 475 ч., пропан-бутановая смесь 978,63663502 кг, ацетилен-кислородное пламя – 16,974 кг.

Медницкие работы – расход припоя оловянно-свинцовые в чушках безсурьмянистые – 213,803 кг;

Битумный котел – расход битума – 69,349 тонн, время работы 1477 ч., расход топлива 5,86943865 тонн

Компрессор – время работы 1404 ч., расход топлива 0,8238768 тонн

ДЭС – время работы 2700 ч., расход топлива 0,06486256 тонн

Механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 4049 часа

Механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 658 часа

Механическая обработка металлов (сверлильный станок) – 354 часа

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 532 ч.

Деревообработка – 200 часов

Инертные материалы:

Щебень фракция 40-80 (70) мм м³ – 121,3157

Щебень фракция 10-20 мм м³ – 11,1705

Смесь щебеночно-гравийно-песчаная м³ - 1575,86

Смесь песчано-гравийная природная м³ – 2274,08

Песок м³ – 2135,531

Цемент тонн – 0,689

Малярные работы:

Растворитель	- 1,306 т.
Эмаль	- 2,289 т.
Лак	- 2,061 т.
Грунтовка	- 1,832 т.
Шпатлевка	- 1,816 т.
Вода техническая	- 2885,75692418 м3
Ветошь	- 246,883 кг

Расчет выбросов ЗВ на период строительно-монтажных работ

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001, Котел битумный (растопка котла)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 5.86943865**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.104**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 50**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 50**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0726**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 · (50 / 50)^{0.25} = 0.0726**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.86943865 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.0182167**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.104 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.0034264**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0182167 = 0.0145733**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0034264 = 0.0027411**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0182167 = 0,0023682**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0034264 = 0,0004454**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 5.86943865 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.86943865 = 0,0345123**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 1.104 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1.104 = 0,0064915**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.86943865 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,0815852$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.104 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,0153456$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 5.86943865 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,0014674$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 1.104 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,0002760$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0027411	0.0145733
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0004454	0,0023682
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002760	0,0014674
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0064915	0,0345123
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0153456	0,0815852

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002, Компрессор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 2.308$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0,8238768$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 2.308 \cdot 30 / 3600 = 0,0192333$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 30 / 10^3 = 0,2471630$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 2.308 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0007693$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,0009887$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 39 / 3600 = 0,0250033$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 39 / 10^3 = 0,0321312$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 10 / 3600 = 0,0063889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 10 / 10^3 = 0,0082388$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 25 / 3600 = 0,0160278$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 25 / 10^3 = 0,0205969$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 12 / 3600 = 0,0076933$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 12 / 10^3 = 0,0098865$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0007693$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,0009887$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = 2.308 \cdot 5 / 3600 = 0,0032056$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0,8238768 \cdot 5 / 10^3 = 0,0041194$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0192333	0,2471630

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0250033	0,0321312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032056	0,0041194
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0063889	0,0082388
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0160278	0,0205969
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0007693	0,0009887
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007693	0,0009887
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0076933	0,0098865

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба**Источник выделения N 0003, ДЭС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 2.308$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0,8238768$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.308 \cdot 30 / 3600 = 0,0192333$ Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 30 / 10^3 = 0,2471630$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.308 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0007693$ Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,0009887$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.308 \cdot 39 / 3600 = 0,0250033$ Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 39 / 10^3 = 0,0321312$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.308 \cdot 10 / 3600 = 0,0063889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 10 / 10^3 = 0,0082388$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 2.308 \cdot 25 / 3600 = 0,0160278$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 25 / 10^3 = 0,0205969$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 2.308 \cdot 12 / 3600 = 0,0076933$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 12 / 10^3 = 0,0098865$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 2.308 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0007693$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,0009887$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 2.308 \cdot 5 / 3600 = 0,0032056$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,8238768 \cdot 5 / 10^3 = 0,0041194$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0192333	0,2471630
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0250033	0,0321312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032056	0,0041194
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0063889	0,0082388
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0160278	0,0205969
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0007693	0,0009887
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007693	0,0009887
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0076933	0,0098865

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Механизированная разработка - 51223,004 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 3700 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 26.86**

Высота падения материала, м, **GB = 0**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.7 · 26.86 · 10⁶ · 0.4 / 3600 = 0.0355149**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 3700**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 26.86 · 0.4 · 3700 = 0.3339235**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0355149**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.3339235**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Механизированная разработка

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)	0.0355149	0.3339235

Ручная разработка (доработка) - 1171,245 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 700 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 3.25**

Высота падения материала, м, **GB = 0**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.7 · 3.25 · 10⁶ · 0.4 / 3600 = 0.0042972**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 700**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 3.25 · 0.4 · 700 = 0.0076440**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0042972**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.0076440**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Ручная разработка

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)	0.0042972	0.0076440

Уплотнение - 9956,180 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 2000 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куса материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 9.66$

Высота падения материала, м, $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot$

$$10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 9.66 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0127727$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$

$$RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 9.66 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.0649152$$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0127727$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0649152$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Уплотнение

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)	0.0127727	0.0649152

Разработка механизированная и доставка - 16795,171 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 3000 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10.861$

Высота падения материала, м, $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot$

$$10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 10.861 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0143607$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$

$$RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 10.861 \cdot 0.4 \cdot 3000 = 0.1094789$$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0143607$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.1094789$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разработка механизированная и доставка

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)	0.0143607	0.1094789

Засыпка ручная - 1679,388 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 300 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10.861$

Высота падения материала, м, $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot$

$10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 10.861 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0143607$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 300$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$

$RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 10.861 \cdot 0.4 \cdot 300 = 0.0109479$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0143607$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0109479$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Засыпка ручная

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)	0.0143607	0.0109479

Засыпка механизированная - 25807,352 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 3000 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 16.69$

Высота падения материала, м, $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot$

$$10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 16.69 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0220679$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$

$$RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 16.69 \cdot 0.4 \cdot 3000 = 0.1682352$$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0220679$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1682352$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Засыпка механизированная

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)	0.0220679	0.1682352

Уплотнение трамбовками – 25475,394 м³; плотность грунта 1,94 г/см³; время разработки 3000 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 16.4741**

Высота падения материала, м, **GB = 0**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.7 · 16.4741 · 10⁶ · 0.4 / 3600 = 0.0217824**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 3000**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 16.4741 · 0.4 · 3000 = 0.1660589**

Максимальный разовый выброс , г/сек, **G = 0.0217824**

Валовый выброс , т/год , **M = 0.1660589**

Итого выбросы от источника выделения: 007 Уплотнение трамбовками

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)	0.0217824	0.1660589

Хранение грунта на отвале

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 100**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.7 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 100 = 0,006902**

Время работы склада в году, часов, **RT = 4000**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 100 · 4000 · 0.0036 = 0,0701568**

Максимальный разовый выброс , г/сек, **G = 0,006902**

Валовый выброс , т/год , **M = 0,0701568**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Хранение грунта на отвале

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)	0,006902	0,0701568

Покрасочные работы**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6002, Покрасочные работы**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 1.306**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.47**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски:

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.306 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3395600$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.47 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03394444$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.306 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1567200$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.47 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01566667$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.306 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.8097200$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.47 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08094444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.08094444	0.8097200
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01566667	0.1567200
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03394444	0.3395600

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.289$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.8$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски:

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.289 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5150250$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.8 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.289 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5150250$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.8 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1125	0.5150250
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1125	0.5150250

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.061$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.59$

Марка ЛКМ: Лак

Способ окраски:

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.061 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.1079936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.59 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2374400$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.061 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0461664$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.59 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0098933$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.237440	1.1079936
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0098933	0.0461664

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.816$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.816$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.816 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4540$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.816 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1261111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.1261111	0.4540

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.832$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.832$

Марка ЛКМ: Грунтовка

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.832 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.8244$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.832 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2290$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2290	0.8044

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003, 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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 11591.516$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 6.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 11591.516 / 10^6 = 0.1132491$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 6.8 / 3600 = 0.01845$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 11591.516 / 10^6 = 0.0200533$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 6.8 / 3600 = 0.00327$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 11591.516 / 10^6 = 0.0046366$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 6.8 / 3600 = 0.000756$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01845	0.1132491
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00327	0.0200533
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000756	0.0046366

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Наплавка порошковой проволокой

Электрод (сварочный материал): ЭН-60М

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3333.621$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 5.0$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 24.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.67 * 3333.621 / 10^6 = 0.0022335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.67 * 5.0 / 3600 = 0.0009306$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 21.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 21.4 * 3333.621 / 10^6 = 0.0713395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 21.4 * 5.0 / 3600 = 0.0297222$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 2.73 * 3333.621 / 10^6 = 0.0091008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 2.73 * 5.0 / 3600 = 0.0037917$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.0297222	0.0713395

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0009306	0.0022335
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.0037917	0.0091008

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 978.63663502$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 2.0$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS * B / 10^6 = 15 * 978.63663502 / 10^6 = 0.0146795$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15 * 2.0 / 3600 = 0.0083333$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0083333	0.0146795

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 16.974$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.954$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS * B / 10^6 = 22 * 16.974 / 10^6 = 0.0003734$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.954 / 3600 = 0.00583$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00583	0.0003734

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **$L = 5$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **$T = 475$**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 475 / 10^6 = 0.0235125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 475 / 10^6 = 0.0185250$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 2.3083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.3083	0.0185250
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0235125

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**Источник выделения N 6004, Медницкие работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год , $T = 150$

Количество израсходованного припоя за год, кг , $M = 213.803$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8) , $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28) , $M = Q * M * 10^{-6} = 0.51 * 213.803 * 10^{-6} = 0.000109$

Итого выбросы примеси: 0184,(без учета очистки), т/год = 0,000276080

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , $G = (M * 10^6) / (T * 3600) = (0.000109 * 10^6) / (150 * 3600) = 0.000202$

Итого выбросы примеси: 0184,(без учета очистки), г/с = 0.0005050

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8) , $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28) , $M = Q * M * 10^{-6} = 0.28 * 213.803 * 10^{-6} = 0.0000599$

Итого выбросы примеси: 0168,(без учета очистки), т/год = 0.0001198

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , $G = (M * 10^6) / (T * 3600) = (0.0000599 * 10^6) / (150 * 3600) = 0.000111$

Итого выбросы примеси: 0168,(без учета очистки), г/с = 0.0002774

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0002774	0.0001198
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.000505	0,00027608

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005, Гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы)**

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, $T = 1477$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Объем производства битума, т/год, $MY = 69.349$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 69.349) / 1000 = 0.069349$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.069349 * 10^6 / (1477 * 3600) = 0.0130424$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0130424	0.069349

Источник загрязнения N 6006, Механическая обработка металла

Источник выделения N 01, Станок шлифовальный

Список литературы:

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

Модель, марка станка: Станок шлифовальный

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4049$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 4049 * 1 / 10^6 = 0.5918018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.5918018

Источник загрязнения N 6006, Механическая обработка металла

Источник выделения N 02, Дрель электрическая

Список литературы:

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

Модель, марка станка: Дрель электрическая

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 658$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 658 * 1 / 10^6 = 0.0961733$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.0961733

Источник загрязнения N 6006, Механическая обработка металла

Источник выделения N 03, Станок сверлильный

Список литературы:

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

Модель, марка станка: Станок сверлильный

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 354$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 354 * 1 / 10^6 = 0.0517406$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.0517406

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007, Деревообрабатывающий станок

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Деревообрабатывающие станки прочие

Марка, модель станка: Станки полировальные: П1Б

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), $Q = 0.81$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 200$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 0.81 \cdot 0.2 = 0.162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot N1 = 0.162 \cdot 1 = 0.162$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.162 \cdot 200 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.11664$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.162	0.11664

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 133$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 532$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 133 / 10^6 = 0.0000011970$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000011970 \cdot 10^6 / (532 \cdot 3600) = 0.0000006250$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 133 / 10^6 = 0.0000005187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000005187 \cdot 10^6 / (532 \cdot 3600) = 0.0000002708$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000006250	0.0000011970
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000002708	0.0000005187

РАЗРАБОТКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Разработка инертных материалов**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Щебень фракция 40-80 (70) мм - 121,3157м³; плотность 2,8 г/см³; время разработки 300ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень

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)

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.6**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 70**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.4**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1.14**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.4 · 1.14 · 10⁶ · 0.7 / 3600 = 0.018088**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 300**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1.14 · 0.4 · 300 = 0.01378944**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.018088**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.01378944**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка инертных материалов

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)	0.018088	0.01378944

Щебень фракция 10-20 мм – 11,1705 м³; плотность 2,8 г/см³; время разработки 20 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень

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)

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.6**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.015**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1.6**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G ·**

10⁶ · B / 3600 = 0.03 · 0.015 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1.6 · 10⁶ · 0.7 / 3600 = 0.09996

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 20**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B ·**

RT2 = 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1.6 · 0.7 · 20 = 0.00508032

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.09996**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.00508032**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Разработка инертных материалов

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)	0.09996	0.00508032

Смесь щебеночно-гравийно-песчаная фр.10-20 мм – 1575,86 м³; плотность 2,6 г/см³; время разработки 1626 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

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)

Влажность материала, %, **VL = 4**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.6**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.52$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 2.52 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.419832$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1626$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 2.52 \cdot 0.7 \cdot 1626 = 1.7347260672$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.419832$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.7347260672$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разработка инертных материалов

Код	Наименование 3В	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)	0.419832	1.7347260672

Смесь песчано-гравийная природная фр.20-40 мм – 2274,08 м3; плотность 2,6 г/см3; время разработки 1690 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

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)

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 3.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.4165$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1690$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.5 \cdot 1690 = 1.788696$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.4165$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.788696$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разработка инертных материалов

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)	0.4165	1.788696

Песок – 2135,531 м3; плотность 2,6 г/см3; время разработки 2000 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

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)

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1.0$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.78$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 2.78 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.4410933$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 2.78 \cdot 0.5 \cdot 2000 = 2.241792$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.4410933$

Валовый выброс, т/год, $M = 2.241792$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разработка инертных материалов

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,	0.4410933	2.241792

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Цемент – 0.689 тонн; время разработки 1 ч.

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

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)

Влажность материала, %, **VL = 0**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 1.0**

Операция: Разработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.01**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 1.0**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 0.689**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.04 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.5 · 0.689 · 10⁶ · 0.7 / 3600 = 0.10932133**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 1**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 0.689 · 0.5 · 1 = 0.0002778048**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.10932133**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.0002778048**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Разработка инертных материалов

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)	0.10932133	0.0002778048

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, ДВС автотранспорта

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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 27.8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/г , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.453 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.453 * 1 / 30 / 60 = 0.000807$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/г , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.242 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000001452$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.242 * 1 / 30 / 60 = 0.0001344$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.865 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.00000519$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 1 / 30 / 60 = 0.000481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/г, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000519 = 0.00000415$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000481 = 0.000385$

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

Валовый выброс, т/г, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000519 = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000481 = 0.0000625$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.0605 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000000363$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0605 * 1 / 30 / 60 = 0.006388936$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.1125 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1125 * 1 / 30 / 60 = 0.0000625$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Валовый выброс ЗВ, т/г , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.693 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000508$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.693 * 1 / 30 / 60 = 0.00094$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Валовый выброс ЗВ, т/г , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.275 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000825$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.275 * 1 / 30 / 60 = 0.0001528$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/г , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.02 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000306$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/г , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000306 = 0.00000245$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/г , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000306 = 0.000000398$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.073 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000219$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.073 * 1 / 30 / 60 = 0.00004056$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Валовый выброс ЗВ, т/период, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1342 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000403$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1342 * 1 / 30 / 60 = 0.0000746$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/г				
0337	2.8	5.1	0.000807			0.00000872				
2732	0.35	0.9	0.0001344			0.000001452				
0301	0.6	3.5	0.000385			0.00000415				
0304	0.6	3.5	0.0000625			0.000000675				
0328	0.03	0.25	0.006388936			0.000000363				
0330	0.09	0.45	0.0000625			0.000000675				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	1	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/г				
0337	2.9	6.1	0.00094			0.00000508				
2732	0.45	1	0.0001528			0.000000825				
0301	1	4	0.000454			0.00000245				
0304	1	4	0.0000737			0.000000398				
0328	0.04	0.3	0.0000406			0.000000219				
0330	0.1	0.54	0.0000746			0.000000403				

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
0337	Углерод оксид	0.584451847	0.0000138
2732	Керосин	0.0002872	0.000002277
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000839	0.0000066
0328	Углерод (Черный)	0.00007416	0.000000582
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001371	0.000001078
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001362	0.000001073

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000839	0.0000067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001362	0.0000011
0328	Углерод (Черный)	0.0000742	0.00000058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001371	0.0000011
0337	Углерод оксид	0.584451847	0.0000138
2732	Керосин	0.0002872	0.0000023

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

В качестве мероприятий, направленных на сокращение загрязнения на окружающую среду, предусматривается:

1. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
2. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
3. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
4. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
5. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
6. Организация внутривозвратного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
7. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
8. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Расчет выбросов ЗВ на период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Установка в БМК (БМК–1,0Г/Ж) котлы типа ВВ-500

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 381.906**

Расход топлива, л/с, **BG = 25.699**

Месторождение, **M = Оренбург-Совхозное**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **QR = 8018**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8018 · 0.004187 = 33.57**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1000**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0992**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0992 · (1000 / 1000)^{0.25} = 0.0992**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 381.906 · 33.57 · 0.0992 · (1-0) = 1.271802**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 25.699 · 33.57 · 0.0992 · (1-0) = 0.0125842**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.271802 = 1.01744158**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0125842 = 0.068465097**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.271802 = 0.165334257**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0125842 = 0.011125578**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 381.906 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 381.906 = 0**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 25.699 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 25.699 = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.57 \cdot 0.25 = 8.4$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 381.906 \cdot 8.4 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.2080104$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 25.699 \cdot 8.4 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.2158716$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068465097	1.01744158
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011125578	0.165334257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2158716	3.2080104

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 002, Установка в БМК (БМК–1,0Г/Ж) котлы типа ВВ-500

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.20127$

Расход топлива, г/с, $BG = 4.659$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 50$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 50$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0726$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 \cdot (50 / 50)^{0.25} = 0.0726$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.20127 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1 - 0) = 0.00062$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 4.659 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1 - 0) = 0.01446$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00062 = 0.00050$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01446 = 0.01157$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00062 = 0.00008$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01446 = 0.00188$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.20127 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.20127 = 0,00118$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 4.659 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.659 = 0,02739$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.20127 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0,00280$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4.659 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0,06476$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 0.20127 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,00005$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 4.659 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,00116$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01157	0.00050
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00188	0,00008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00116	0,00005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,02739	0,00118
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06476	0,00280

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан**Источник выделения N 0002, Резервуар 5м³**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 3**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 0.75**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 3.75**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (1.86 · 3.75) / 3600 = 0.001938**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M_{ZAK} = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.96 · 3 + 1.32 · 0.75) · 10⁻⁶ = 0.00000387**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MP_{RR} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (3 + 0.75) · 10⁻⁶ = 0.0000938**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M_{ZAK} + MP_{RR} = 0.00000387 + 0.0000938 = 0.0000977**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **__M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0000977 / 100 = 0.0000974**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **__G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001938 / 100 = 0.001933**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **__M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0000977 / 100 = 0.0000002736**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **__G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001938 / 100 = 0.00000543**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000543	0.0000002736
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001933	0.0000974

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба

Источник выделения N 0003, ДГУ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **G_{FJMAX} = 87.39**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **G_{FGGO} = 1.04868**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E_Э = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с, **__G = G_{FJMAX} · E_Э / 3600 = 87.39 · 30 / 3600 = 0.72825**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 30 / 10^3 = 0.0314604$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02912$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 39 / 3600 = 0.8736$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 39 / 10^3 = 0.0408985$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 10 / 3600 = 0.24267$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 10 / 10^3 = 0.01049$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 25 / 3600 = 0.6067$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 25 / 10^3 = 0.02622$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 12 / 3600 = 0.2912$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 12 / 10^3 = 0.0125842$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02912$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00126$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 87.39 \cdot 5 / 3600 = 0.12133$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.04868 \cdot 5 / 10^3 = 0.0052434$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.72825	0.0314604
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.8736	0.0408985
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.12133	0.0052434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.24267	0.01049
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6067	0,02622
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02912	0.00126
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02912	0.00126
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2912	0.0125842

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004, Установка ДРИБП

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.20127**

Расход топлива, г/с, **BG = 4.659**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 50**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 50**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0726**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 · (50 / 50)^{0.25} = 0.0726**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.20127 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.00062**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.659 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.01446**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00062 = 0.00050**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01446 = 0.01157**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00062 = 0,00008**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01446 = 0,00188**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.20127 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.20127 = 0,00118$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 4.659 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.659 = 0,02739$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.20127 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0,00280$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4.659 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0,06476$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 0.20127 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,00005$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 4.659 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,00116$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01157	0.00050
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00188	0,00008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00116	0,00005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,02739	0,00118
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06476	0,00280

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан**Источник выделения N 001-002, Резервуар 25м³**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 3**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 0.75**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 3.75**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (1.86 · 3.75) / 3600 = 0.001938**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M_{ZAK} = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.96 · 3 + 1.32 · 0.75) · 10⁻⁶ = 0.00000387**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MP_{RR} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (3 + 0.75) · 10⁻⁶ = 0.0000938**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M_{ZAK} + MP_{RR} = 0.00000387 + 0.0000938 = 0.0000977**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **__M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0000977 / 100 = 0.0000974**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **__G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001938 / 100 = 0.001933**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **__M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0000977 / 100 = 0.0000002736**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **__G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001938 / 100 = 0.00000543**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000543	0.0000002736
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001933	0.0000974

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0006, Резервуар 10м³

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 3**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 0.75$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3.75$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 3.75) / 3600 = 0.001938$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 3 + 1.32 \cdot 0.75) \cdot 10^{-6} = 0.00000387$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (3 + 0.75) \cdot 10^{-6} = 0.0000938$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000387 + 0.0000938 = 0.0000977$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0000977 / 100 = 0.0000974$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001938 / 100 = 0.001933$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000977 / 100 = 0.0000002736$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001938 / 100 = 0.00000543$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000543	0.0000002736
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001933	0.0000974

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Открытая автостоянка на 10 м/м

Источник загрязнения N 6002, Открытая автостоянка на 10 м/м – расчет идентичен

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)			
"Москвич-2136"	Неэтилированный бензин	10	1

ИТОГО : 10Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 155$** Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$** Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 5$** Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 2$**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 1$** Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$** Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.5$** Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 1$** Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 1$** Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.5$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **$SV2 = 0.2$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **$SV3 = 0.2$** Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 2.106$** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.38$** Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.22$** Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 5.22 \cdot 5 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00809$** Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 2.8$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001556$** **Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **$SV2 = 0.3$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **$SV3 = 0.3$** Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 0.567$** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.045$** Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.35$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.35 \cdot 5 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.002092$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.697$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.697 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000387$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.582 \cdot 5 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.000902$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00017$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000902 = 0.000722$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00017 = 0.000136$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000902 = 0.0001173$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00017 = 0.0000221$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.0639 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.157$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.157 \cdot 5 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0002434$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0835$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0835 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000464$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn , см	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
155	10	2.00	1	1	1	1	0.5	0.5	1	

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год	
0337	0.38	2.106	0.001556	0.00809	
2704	0.045	0.567	0.000387	0.00209	
0301	0.03	0.24	0.000136	0.000722	
0304	0.03	0.24	0.0000221	0.0001173	
0330	0.01	0.064	0.0000464	0.0002434	

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.86$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.86 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.86 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 4.66$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 4.66 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.86 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.86 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 2.52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0014$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора

тора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.42$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.42 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.01 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000909$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.42 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.528$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.528 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002933$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.582 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000524$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00017$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000524 = 0.000419$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00017 = 0.000136$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000524 = 0.0000681$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00017 = 0.0000221$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.057$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.057 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.141$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.141 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000127$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.057 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0755$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00004194$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	10	2.00	1	1	1	1	0.5	0.5	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.38	1.86	0.0014			0.00419				
2704	0.045	0.42	0.0002933			0.000909				
0301	0.03	0.24	0.000136			0.000419				
0304	0.03	0.24	0.0000221			0.0000681				
0330	0.01	0.057	0.0000419			0.000127				

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -15$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 120$** Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$** Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 5$** Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 2$**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 1$** Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$** Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.5$** Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 1$** Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 1$** Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.5$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **$SV2 = 0.2$** Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **$SV3 = 0.2$** Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 2.34$** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.38$** Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.34 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.76$** Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 5.76 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00691$** Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.34 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 3.07$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.07 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001706$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **$SV2 = 0.3$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **$SV3 = 0.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 0.63$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.045$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.494$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.494 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001793$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.77$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.77 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000428$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **$SV2 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **$SV3 = 1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 0.24$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.03$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.582 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000698$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00017$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000698 = 0.000558$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00017 = 0.000136$**

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

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000698 = 0.0000907$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00017 = 0.0000221$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **$ML = 0.071$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **$MXX = 0.01$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.071 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.1733$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.1733 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000208$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.071 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0917 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000509$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	10	2.00	1	1	1	1	0.5	0.5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.38	2.34	0.001706			0.00691				
2704	0.045	0.63	0.000428			0.001793				
0301	0.03	0.24	0.000136			0.000558				
0304	0.03	0.24	0.0000221			0.0000907				
0330	0.01	0.071	0.0000509			0.000208				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000136	0.001699
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000221	0.0002761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000509	0.0005784
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001706	0.01919
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000428	0.004794

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник Источник выделения N 6003, Открытая автостоянка на 14 м/м

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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
------------------	---------------	-------	------

Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)			
"Москвич-2136"	Неэтилированный бензин	14	1
ИТОГО : 14			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.22 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00647$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 2.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00311$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.35 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.001674$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.697$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.697 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.582 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.000722$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00034$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000722 = 0.000578$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000722 = 0.0000939$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.0639 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.157$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.157 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0001947$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0835 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0000928$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л
--

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
155	14	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.38	2.106	0.00311			0.00647				
2704	0.045	0.567	0.000774			0.001674				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000578				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000939				
0330	0.01	0.064	0.0000928			0.0001947				

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 15**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 90**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **NK1 = 2**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 8**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **L1N = 1**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **TXS = 1**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **L2N = 0.5**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **TXM = 1**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **L1 = 1**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2 = 0.5**

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.2**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.2**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 1.86**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 1.86 · 1 + 1.3 · 1.86 · 1 + 0.38 · 1 = 4.66**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 4.66 · 8 · 90 · 10⁻⁶ = 0.003355**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 1.86 · 0.5 + 1.3 · 1.86 · 0.5 + 0.38 · 1 = 2.52**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.52 · 2 / 30 / 60 = 0.0028**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.3**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.3**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.42**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.045**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.42 · 1 + 1.3 · 0.42 · 1 + 0.045 · 1 = 1.01**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 1.01 · 8 · 90 · 10⁻⁶ = 0.000727**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.42 · 0.5 + 1.3 · 0.42 · 0.5 + 0.045 · 1 = 0.528**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.528 · 2 / 30 / 60 = 0.000587**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 1**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.24**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.24 · 1 + 1.3 · 0.24 · 1 + 0.03 · 1 = 0.582**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 0.582 · 8 · 90 · 10⁻⁶ = 0.000419**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.24 · 0.5 + 1.3 · 0.24 · 0.5 + 0.03 · 1 = 0.306**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.306 · 2 / 30 / 60 = 0.00034**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.000419 = 0.000335**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.00034 = 0.000272**

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

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.000419 = 0.0000545**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.00034 = 0.0000442**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.057**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.01**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.057 · 1 + 1.3 · 0.057 · 1 + 0.01 · 1 = 0.141**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 0.141 · 8 · 90 · 10⁻⁶ = 0.0001015**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.057 · 0.5 + 1.3 · 0.057 · 0.5 + 0.01 · 1 = 0.0755**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0755 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0000839$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	14	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.38	1.86	0.0028			0.003355				
2704	0.045	0.42	0.000587			0.000727				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000335				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000545				
0330	0.01	0.057	0.0000839			0.0001015				

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.34 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.76 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00553$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.34 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 3.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00341$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.494 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001434$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.77 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000856$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.582 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000559$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00034$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000559 = 0.000447$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000559 = 0.0000727$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.071 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.1733$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1733 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0001664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.071 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0917 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0001019$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	14	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.38	2.34	0.00341			0.00553				
2704	0.045	0.63	0.000856			0.001434				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000447				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000727				
0330	0.01	0.071	0.000102			0.0001664				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000272	0.00136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000442	0.0002211
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001019	0.0004626
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00341	0.015355
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000856	0.003835

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004, Открытая автостоянка на 8 м/м

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
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)			
"Москвич-2136"	Неэтилированный бензин	8	1
ИТОГО : 8			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.22 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00647$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 2.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00311$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.35 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.001674$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.697$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.697 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.582 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.000722$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00034$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000722 = 0.000578$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000722 = 0.0000939$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.0639 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.157$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.157 \cdot 8 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0001947$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0835 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0000928$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
155	8	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.38	2.106	0.00311			0.00647				
2704	0.045	0.567	0.000774			0.001674				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000578				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000939				
0330	0.01	0.064	0.0000928			0.0001947				

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 15**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 90**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **NK1 = 2**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 8**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **L1N = 1**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **TXS = 1**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **L2N = 0.5**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **TXM = 1**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **L1 = 1**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2 = 0.5**

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.2**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.2**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 1.86**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 1.86 · 1 + 1.3 · 1.86 · 1 + 0.38 · 1 = 4.66**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 4.66 · 8 · 90 · 10⁻⁶ = 0.003355**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 1.86 · 0.5 + 1.3 · 1.86 · 0.5 + 0.38 · 1 = 2.52**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.52 · 2 / 30 / 60 = 0.0028**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.3**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.3**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.42**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **МХХ = 0.045**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.42 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.01$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.01 \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000727$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.42 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.528$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.528 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000587$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 1**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.24**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **МХХ = 0.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.582 \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000419$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00034$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000419 = 0.000335$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$**

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000419 = 0.0000545$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.057**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **МХХ = 0.01**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.057 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.141$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.141 \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001015$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.057 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0755$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0755 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0000839$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	8	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.38	1.86	0.0028			0.003355				
2704	0.045	0.42	0.000587			0.000727				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000335				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000545				
0330	0.01	0.057	0.0000839			0.0001015				

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.34 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.76 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00553$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.34 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 3.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00341$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.494 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001434$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.77 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000856$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.582 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000559$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.306 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00034$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000559 = 0.000447$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000559 = 0.0000727$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.071 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.1733$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1733 \cdot 8 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0001664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.071 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0917 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0001019$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
120	8	1.00	2	1	1	1	0.5	0.5	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.38	2.34	0.00341			0.00553				
2704	0.045	0.63	0.000856			0.001434				
0301	0.03	0.24	0.000272			0.000447				
0304	0.03	0.24	0.0000442			0.0000727				
0330	0.01	0.071	0.000102			0.0001664				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000272	0.00136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000442	0.0002211
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001019	0.0004626
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00341	0.015355
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000856	0.003835

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях» разрабатывается, т.к. г.Нур-Султан не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ».

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных условий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться до 1.5-2 раз.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выбросов в период НМУ могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это 1 и 2 режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы обеспечивается примерно на 20-40% для 1 и 2 режимов соответственно. При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- рассредоточение во времени выбросов ЗВ от технологического оборудования;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ, если таковая имеется.

1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v3.0», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1700 x 900 м и шагом сетки 50 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

таблица 1.7.1.

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8,0
СВ	16,0
В	6,0
ЮВ	6,0
Ю	27,0
ЮЗ	19,0
З	11,0
СЗ	7,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы источников загрязнения.

На период строительства расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне (таблица 1.7.2).

На период эксплуатации расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне (таблица 1.7.3).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,313832 ПДК с учетом фона (0,120332 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 9,2%); взвешенным частицам – 1,180004 ПДК с учетом фона (0,206604 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17,5 %); по группе суммации _31 (0301+0330) – 1,408393 ПДК с учетом фона (0,138293 ПДК без учета фона, вклад

предприятия – 9,8 %); по группе суммации пыли (2902+2908+2930+2936) – 1,485888 ПДК с учетом фона (0,512488 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 34,5 %).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,208891 ПДК с учетом фона (0,015391 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %); по группе суммации _31 (0301+0330) – 1,286809 ПДК с учетом фона (0,016709 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %).

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике и в жилой зоне, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 5).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства приведены в таблице 1.7-2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации приведены в таблице 1.7-3.

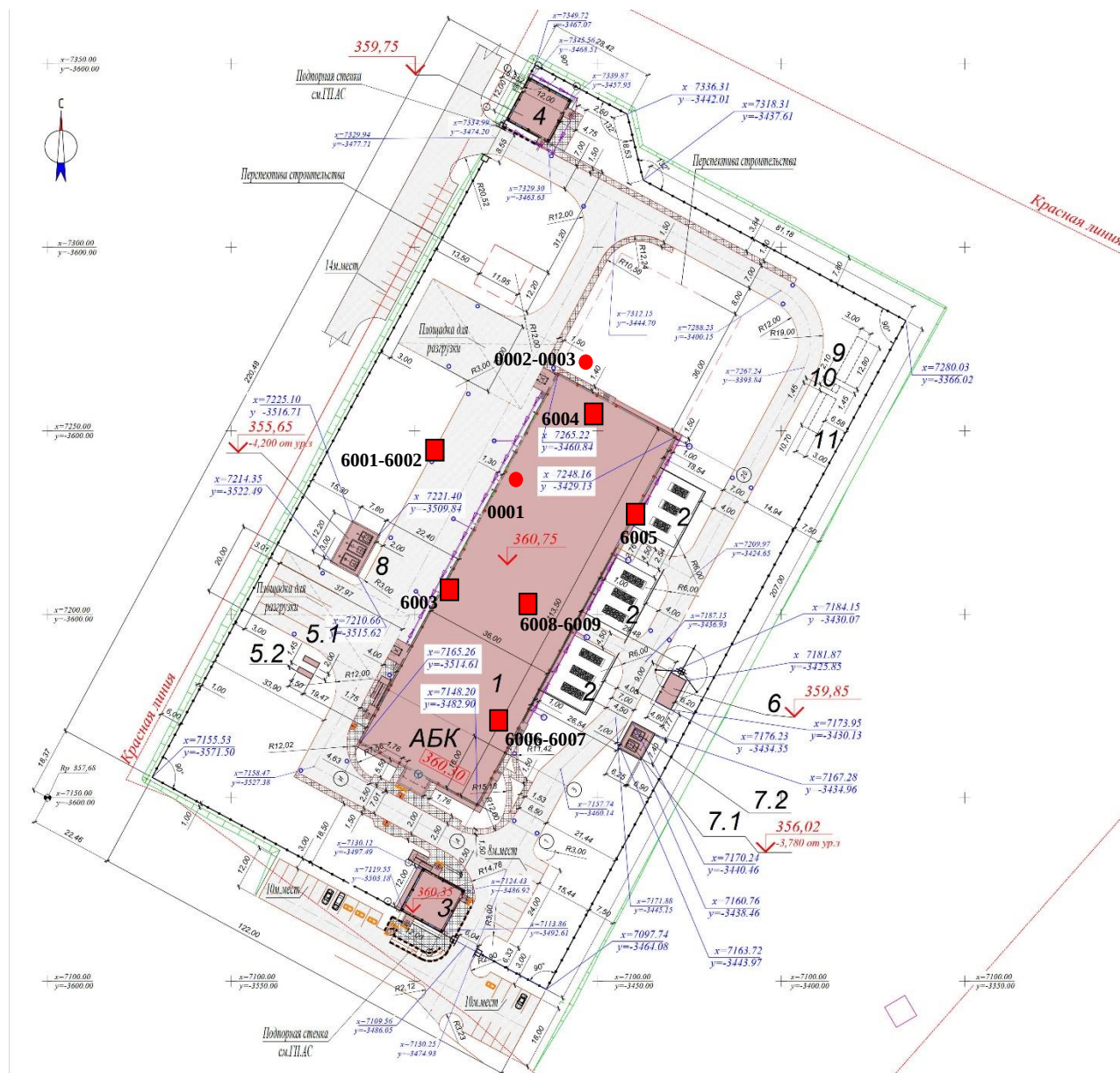
Таблица 1.7-2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код веще- ства/группы суммации	Наименование ве- щества	Расчетная максимальная приземная кон- центрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной при- земной конц.		Источники, дающие наиболь- ший вклад в макс. концен- трацию			Принадлежность источника (произ- водство, цех, уча- сток)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздей- ствия	в жилой зоне X/Y	В пре- делах зоны воз- дейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2022 год)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,313832(0,120332)/ 0,262766(0,024066) вклад п/п= 9,2%		2138/ 1218		0003 0002 6003	48,8 34,3 12,7		Строительная пло- щадка
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,722066(0,004446)/ 3,610331(0,022231) вклад п/п= 0,6%		1565/ 1266		0002 0001 0003	40,9 40,1 19		
0621	Метилбензол (349)	0,4661756/0,2797053		2138/ 1218		6002	100		
1210	Бутилацетат (Ук- сусной кислоты бу- тиловый эфир) (110)	0,5413653/0,0541365		2138/ 1218		6002	100		
1401	Пропан-2-он (Аце- тон) (470)	0,3351308/0,1172958		2138/ 1218		6002	100		
2902	Взвешенные ча- стицы (116)	1,180004(0,206604)/ 0,590002(0,103302) вклад п/п=17,5%		2138/ 1218		6006	100		
2908	Пыль неорганиче- ская, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,5109819/0,1532946		2138/1218		6001	97,1		

2936	Пыль древесная (1039*)	0,3452525/0,0345253		2138/1218		6007	100		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,408393(0,138293) вклад п/п= 9,8%		2138/1218		0003 0002 6003	48,2 33,9 11		Строительная площадка
П ы л и :									
2902 2908 2936	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Пыль древесная (1039*)	1,485888(0,512488)вклад п/п=34,5%		2138/1218		60016006	58,1 40,2		Строительная площадка

Таблица 1.7-3. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2022 год)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,208891(0,015391)/0,241778(0,003078) вклад п/п= 1,3%		1565/1266		6002	100		Железнодорожный вокзал Алматы-1
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,286809(0,016709) вклад п/п= 1,3%		1565/1266		6002	100		Железнодорожный вокзал Алматы-1

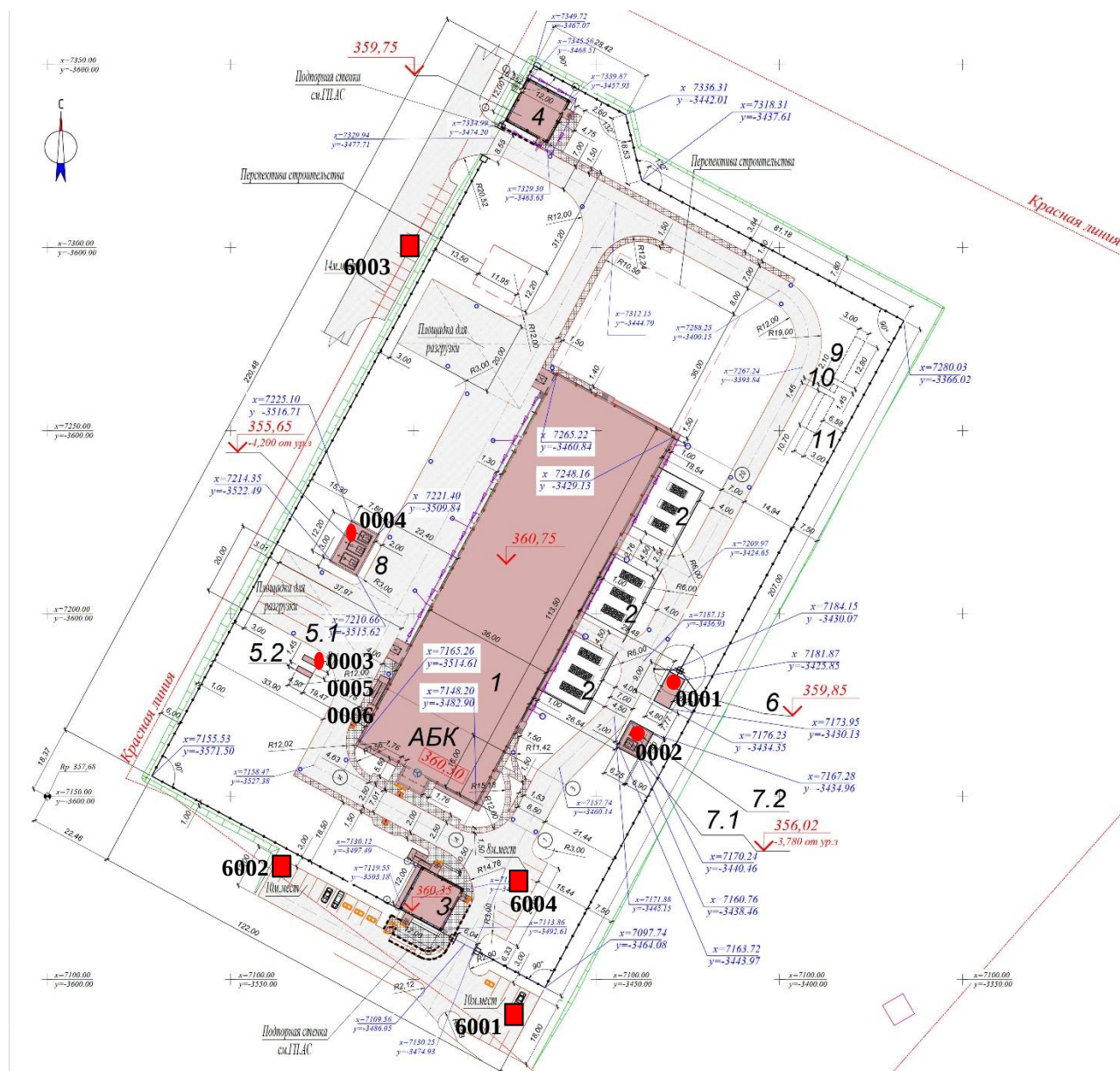


● - организованные источники:

ИЗА 0001–Котел битумный;
ИЗА 0002–Компрессор;
ИЗА 0003 - ДЭС.

■ - Неорганизованные источники:

ИЗА 6001 – Земляные работы;
ИЗА 6002 – Покрасочные работы;
ИЗА 6003 – Сварочные работы;
ИЗА 6004 – Медницкие работы;
ИЗА 6005 – Гидроизоляция ж/б изделий (битум-
ные работы);
ИЗА 6006 – Механическая обработка металла;
ИЗА 6007 – Деревообрабатывающий станок;
Ист. №6008 - Сварка полиэтиленовых труб;
ИЗА 6009 – Разработка инертных материалов
ИЗА 6010 - ДВС автотранспорта.



Источники загрязнения на период эксплуатации:

● - организованные источники:

ИЗА 0001 – БМК (блочно-модульная котельная);
 ИЗА 0002 – Резервуар объемом $V = 5$ м³;
 ИЗА 0003 – ДГУ;
 ИЗА 0004 – Установка ДРИБП;
 ИЗА 0005 – Резервуар объемом $V = 25$ м³;
 ИЗА 0006 – Резервуар объемом $V = 10$ м³.

■ - Неорганизованные источники:

ИЗА 6001, 6002 – Парковка на 10 м/м
 ИЗА 6003 – Парковка на 14 м/м
 ИЗА 6004 – Парковка на 8 м/м

1.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

Результаты расчетов выбросов, а так же расчеты рассеивания подтверждают минимальное воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух.

Учитывая критерии категоризации объектов воздействия, в частности п. 12 Инструкции, принимая во внимание умеренное негативное воздействие на окружающую среду, намечаемая деятельность определена как **III категория**. Расчеты выбросов были проведены с целью проведения комплексной оценки проектируемого объекта на компоненты окружающей среды.

Ввиду того, что выделение загрязняющих веществ полностью исключить невозможно, для смягчения воздействия на атмосферный воздух предусмотрен ряд мероприятий:

- 1) Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
- 2) Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
- 3) Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
- 4) Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
- 5) Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
- 6) Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
- 7) Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
- 8) Ограничения работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, с непостоянной продолжительностью воздействия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Для рассматриваемого объекта нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливаются.

Учитывая, что объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха, программа мониторинга в проекте не предусматривается.

Контроль за выполнением предусмотренных в настоящем проекте природоохранных мероприятий возлагается на экологическую службу предприятия.

1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Санитарно-защитная зона на проектируемый объект не устанавливается.

Учитывая критерии категоризации объектов воздействия, в частности п. 12 Инструкции, принимая во внимание умеренное негативное воздействие на окружающую среду, намечаемая деятельность определена как **III категория**.

1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и проектируемых сооружений и устройств

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды. Ниже приведены предварительные расчеты природоохранных платежей.

Согласно Экологическому Кодексу, для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$$П = M_{1t} \times K_1 \times P, \text{ где}$$

M_{1t} - годовой выброс загрязняющих веществ в t -ом году, т/год;

K_1 - ставка платы за одну тонну (кол-во МРП);

P - месячный расчетный показатель, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

Согласно налогового кодекса РК, плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

Расчет лимитированного выброса на *период строительства* приведен в таблице 1.11-4.

Расчет лимитированного выброса на *период эксплуатации* приведен в таблице 1.11-5.

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	

4	Свинец и его соединения	3 986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

* 1 МРП 2021 год = 2917 тенге.

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления приведены в табл. 1.11-2.

таблица 1.11-2

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления

№ п/п	Виды отходов	Ставки платы (МРП)	
		за 1 тонну	за 1 гигабеккерель (Гбк)
1	2	3	4
1.	За размещение отходов производства и потребления на полигонах, в накопителях, санкционированных свалках и специально отведенных местах:		
1.1.	Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы, канализационный ил очистных сооружений)	0.19	
1.2.	Промышленные отходы с учетом уровня опасности:		
1.2.1.	«красный» список	7	
1.2.2.	«янтарный» список	4	
1.2.3.	«зеленый» список	1	
1.2.4.	не классифицированные	0.45	
1.3.	Кроме того:		
1.3.1.	вскрышные породы	0.002	
1.3.2.	вмещающие породы	0.013	
1.3.3.	отходы обогащения	0.01	
1.3.4.	шлаки, шламы	0.019	
1.3.5.	Зола и золошлаки	0.33	
1.3.6.	отходы сельхозпроизводства	0.009	
2.	За размещение радиоактивных отходов, в гигабеккерелях (Гбк):		
2.1.	Трансурановые		0.38
2.2.	Альфа-радиоактивные		0.19
2.3.	Бета-радиоактивные		0.02
2.4.	Ампульные радиоактивные источники		0.19

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников приведены в таблице 1.11-3.

таблица 1.11-3

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

№ п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива (МРП)
1	2	3

	Для неэтилированного бензина	0,33
	Для дизельного топлива	0,45
	Для сжиженного, сжатого газа	0,24

таблица 1.11-4

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы	МРП	Сумма платы, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,1845886	15	2917	8076,67419
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0222868		2917	0
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0001198		2917	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00027608	1993	2917	1605,01344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5424772	10	2917	15824,0599
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0666306	10	2917	1943,6146
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097062	0,16	2917	4,53007766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0509899	10	2917	1487,37538
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,146292697	0,16	2917	68,2777275
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0046366		2917	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0091008		2917	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	2,4274186	0,16	2917	1132,92481
0621	Метилбензол (349)	0,80972	0,16	2917	377,912518
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000005187	0,16	2917	0,00024209
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,15672	0,16	2917	73,1443584
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0019774	0,16	2917	0,92289213
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0019774	166	2917	957,500583
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,33956	0,16	2917	158,479443
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0,454	0,16	2917	211,89088
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,5611914	0,16	2917	261,91925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,089122	0,16	2917	41,5950198
2902	Взвешенные частицы (116)	0,7397157	5	2917	10788,7535

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,715722032	5	2917	97948,8058
2936	Пыль древесная (1039*)	0,11664	5	2917	1701,1944
	ВСЕГО:	13,45087033			142664,6

*без учета автотранспорта

таблица 1.11-5

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы	МРП	Сумма платы, тенге
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,01794158	10	2917	29693,36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,165414257	10	2917	4825,134
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00005	0,16	2917	0,023336
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00118	10	2917	34,4206
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000010944	62	2917	0,197927
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,2108104	0,16	2917	1498,549
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003896	0,16	2917	0,181834
	ВСЕГО:	4,395786931			36051,9

*без учета автотранспорта

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в связи с изменением размера МРП и изменениями в Налоговом кодексе РК.

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 576, п. 4, а также табл. 1.11-3 данной работы) в областной бюджет организацией, выигравшей тендер на проведение строительно-монтажных работ.

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия

В соответствии с письмом № ??? от 13.08.2021г. РГУ «бассейновая инспекция» - проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водных объектов и их водоохраных зон и полос, а именно на территории (в радиусе менее 2000 м) объекта проектирования отсутствуют поверхностные водные объекты.

Исследуемый объект не подпадает в водоохраную зону.

Также при проведении строительных работ по освобождению земельных участков в соответствии с РНД 1.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан» будут соблюдаться следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные ресурсы:

- ✓ Контроль за водопотреблением и водоотведением в период проведения работ;
- ✓ Организация системы сбора и хранения отходов производства;
- ✓ Организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- ✓ Контроль над герметизацией всех емкостей, во избежание утечек и возникновения аварийных ситуаций;
- ✓ Согласование с территориальными органами ООС местоположения всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнений поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при проектировании, строительстве и эксплуатации послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- рабочий проект.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

Мероприятия по охране водных ресурсов

При проведении работ по строительству автоматизированной системы мониторинга предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов и их охрану:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники с выпуском через фильтрующие грунтовые валы;
- исключение разлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организация регулярной уборки территории;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

На период строительства вода привозная, бутилированная (питьевые нужды). На технические нужды вода привозится спецавтотранспортом, согласно договора.

Для питьевого водоснабжения должны соблюдаться следующие требования:

- все строительные рабочие (и прочие работники) обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов;
- питьевые установки (кулеры, помпы с бутилированной водой и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. К питьевым установкам должен быть обеспечен свободный доступ всех работников. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;

- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия

Период строительства

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий.

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 г. № 1783. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (50 человек) (СН РК 4.01-02-2011).

$$50 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 1,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$\text{Продолжительность СМР} - 6 \text{ мес.: } 1,25 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \text{ дней} \times 6 \text{ мес.} = 225 \text{ м}^3$$

На период эксплуатации:

$$63 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 1,575 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$\text{Годовой расход на период эксплуатации: } 1,575 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \text{ дней} \times 12 \text{ мес.} = 567 \text{ м}^3$$

Водоснабжение и канализирование на период СМР - вода питьевая - привозная бутилированная; на период эксплуатации – централизованное водоснабжение.

Для хозяйственных нужд доставляется автотранспортом в специальных емкостях.

Для обеспечения строительства водой, для технических нужд, на строительных площадках предусмотрена установка емкостей с водой объемом не менее 10 м³, пополняемой по мере расходования воды. На строительной площадке предусмотрена емкость с водой для противопожарных нужд не менее 5 м³.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г: в пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

Баланс водопотребления и баланс водоотведения представлен в таблице 2.2-1.

Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

таблица 2.1-1

Баланс водопотребления и водоотведения (период строительства)

Производство	Водопотребление, м³/сут							Водоотведение, м³/сут			
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное по- требление	Всего	Объем сточной воды по- вторно исполь- зуемой	Производственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно исп. вода						
		Всего	Питье- вого каче- ства								
Хоз.-бытовые нужды на пе- риод эксплуата- ции объекта	567,0	-	-	-	-	567,0	567,0	567,0	-	-	567,0
Хоз.-бытовые нужды на пе- риод СМР	225,0	-	-	-	-	225,0	225,0	225,0	-	-	225,0
Производствен- ные нужды	2885,75692418	2885,75692418	-	-	-	-	2885,75692418	2885,75692418	-	-	-

2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Сброс стоков в поверхностные водоемы объектом не предусматривается.

В результате строительства проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Размещение сооружений на территории данного объекта, направление и ширина дорог, тротуаров и площадок, характер и сочетание различных типов посадок, а также уровень инженерного благоустройства территории решены с учетом наиболее полного использования данного объекта по его целевому назначению.

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

В период строительства потребность в минеральных ресурсах (песке и т.п.) удовлетворяется за счет поставщиков.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается.

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть: производство работ при строительстве согласно техническому регламенту, нормам и правилам;

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Воздействие на недра от объекта в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

3.2. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

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

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- твердые бытовые отходы (ТБО);
- промышленно-строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- ветошь промасленная.

Твердые бытовые отходы (ТБО) - неопасные отходы

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионно-опасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательного огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней).

Промыленно-строительные отходы - неопасные отходы

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительных отходов, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, неопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Промыленно-строительные отходы хранятся в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательного огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Огарки сварочных электродов - неопасные отходы

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Тара из-под ЛКМ - опасные отходы

Образуются при выполнении малярных работ.

Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под лакокрасочных материалов хранится на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Ветошь промасленная - опасные отходы

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание (утилизацию).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- ❖ передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

- ❖ по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами СЭС;

- ❖ провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Период строительства

Расчет образования твердых бытовых отходов (код 20 03 01)

Работы ведутся бригадой, состоящей из 50 человек.

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей, M = 50 чел.;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $p_{тбо} = 0,25$ т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 50 * 0,25 = 3,75 \text{ т/год.}$$

Период строительства 6 мес. Количество отходов составит 1,875 т.

Промасленная ветошь (код 15 02 03)

Расчетный объем образования ветоши определен согласно «Методике 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.

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$M_0 = 246,883$ кг (0,246883 тонн) ветоши на период строительства)

$$N = 0,246883 + 0,12 * 0,246883 + 0,15 * 0,246883 = 0,246883 + 0,02962596 + 0,03703245 = 0,30861 \text{ тонн}$$

Расчет образования огарков электродов

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике 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.

Количество электродов – 11591,516 кг (11,591516 тонн)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

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

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 11,591516 \cdot 0,015 = 0,173873 \text{ т.}$$

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Тара из-под ЛКМ (код 08 01 12)

Список литературы:

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

Растворитель - 1,306 т.

Эмаль - 2,289 т.

Лак - 2,061 т.

Грунтовка - 1,832 т.

Шпатлевка - 1,816 т.

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Q_n \cdot 1000 = 9304,0$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_1^i M_i \cdot n_i + \sum_1^i M_{k_i} \cdot \alpha_i [\text{т/год}],$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{k_i} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{k_i} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг, $M_k = 9$

Масса пустой тары из под краски, кг, $M = 0.702$

Количество тары, шт., $n = Q/M_{k_i} = 9304,0 / 9 = 1033,8$ (для расчета принимается 1034 шт.)

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{k_i} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 \cdot M_k = 0.03 \cdot 9 = 0,27$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход по МК: AD070 Тара из-под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/год, $N = 0,000702 \cdot 1034 + 9,304 \cdot 0,05 = 0,725868 + 0,4652 = 1,191068$

Промышленно-строительные отходы (код 17 01 07)

Количество прочих промышленно-строительных отходов принимается **по факту образования**, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Период эксплуатации объекта

Расчет образования твердых бытовых отходов (код 20 03 01)

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ и рассчитывается по формуле:

$$Q = P \cdot M \cdot p_{\text{тбо}},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, $P = 0,3$ м³/год;

M – численность людей, $M = 50$ чел.;

$p_{\text{тбо}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $p_{\text{тбо}} = 0,25$ т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 50 * 0,25 = 3,75 \text{ т/год.}$$

Смет с территории

Площадь убираемых территорий - S м. Нормативное количество смета – 0,005 т/м год. Количество отхода - $M = S * 0,005$, т/год.

Площадь покрытий составляет 7136,06 м²,

$$M = 7136,06 * 0,005 = 35,6803 \text{ т.}$$

- Количество образования отходов на период строительства представлены в табл.3.2-
- 1.

Количество образования отходов на период эксплуатации представлены в табл.3.2-

 - 2.

Характеристика отходов, образующихся на период строительства

таблица 3.2-1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	3,5486	-	3,5486
в т.ч. отходов производства	1,6736	-	1,6736
отходов потребления	1,875	-	1,875
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (08 01 12)	1,191068	-	1,191068
Ветошь промасленная (15 02 03)	0,30861	-	0,30861
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (ТБО) (20 03 01)	1,875	-	1,875
Промышленно-строительные отходы (17 01 07)	По факту образования	-	По факту образования
Огарки сварочных электродов ()	0,173873	-	0,173873
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Характеристика отходов, образующихся на период эксплуатации

таблица 3.2-2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	39,4303	-	39,4303
в т.ч. отходов производства	35,6803	-	35,6803
отходов потребления	3,75	-	3,75
Янтарный уровень опасности			
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (ТБО) (20 03 01)	3,75	-	3,75
Смет с территории (GG060)	35,6803	-	35,6803
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды не высок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

3.3. Обоснование программы управления отходами

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

Для проектируемого объекта отдельная программа управления отходами не разрабатывается. Обращение с образующимися на период СМР отходами производства и потребления будет осуществляться в соответствии с заключенными договорами со специализированными организациями.

В период строительства объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы (ТБО); промышленно-строительные отходы; огарки сварочных электродов; тара из-под ЛКМ; ветошь промасленная. Отходы, образующийся в период строительно-монтажных работ, будут храниться в специальных контейнерах, и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

4. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Наиболее характерным физическим воздействием при эксплуатации технологического оборудования являются шум и вибрация. Современное развитие техники, оснащение предприятий мощными технологическими установками приводит к тому, что человек постоянно подвергается воздействию шума возрастающей интенсивности.

Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Повышение уровня шума и вибрации на рабочих местах оказывает вредное воздействие на организм человека. В результате длительного воздействия шума и вибрации нарушается нормальная деятельность сердечнососудистой и нервной системы, пищеварительных и кроветворных органов, развивается профессиональная тугоухость, прогрессирование которой может привести к полной потере слуха. Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается на представителях фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Интенсивность дорожно-строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. Особенно сильный шум создаётся при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин (особенно используемых при эксплуатации) следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счёт применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счёт конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования; график выполнения работ; и состояние территории, на которой проходят работы.

Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определённый набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение одного дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка в связи с прекращением работ в ночное время. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода (тёплый период года), их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Для исключения превышения предельных уровней шума и вибрации на оборудовании автотранспорта, необходимо осуществлять постоянный контроль за балансировкой валов подвижных устройств, за системами вибро- и шумо- гашения.

Шумовое воздействие при СМР носит кратковременный характер.

Для ограничения шума необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основным методом, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основной путь создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

Применение средств индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодежда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.

5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

Почва - верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров данной территории.

Источниками воздействия на почвенный покров будут являться земляные работы. В связи с тем, что работы проводятся на освоенной территории воздействие на почву носит малозначительный характер.

Вся территория используется по назначению, в соответствии с Актами на право временного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) и целевым назначением.

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончании проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

5.1. Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ

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

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

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, многолетнее, слабое.

5.2. Мероприятия по рекультивации

Для охраны окружающей среды в период строительства предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

К этим мерам относятся:

обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

недопущение разлива горюче-смазочных материалов;

заправку топливом строительной техники и транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков;

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;

соблюдение требований местных органов охраны природы;

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;

- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;

- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;

- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

5.3. Система ПЭК за состоянием почвенного покрова

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния предприятия на их качество.

При производственной деятельности предприятия влияние на почвенный покров незначительное. Территория предприятия заасфальтирована и бетонированна. В связи с этим, необходимости на осуществление наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории предприятия проводить не планируется, так как загрязнение почвенного покрова не происходит.

5.4. Оценка воздействия на геологическую среду

Проектные работы не будут сопровождаться отрицательными воздействиями на геологическую среду.

Минимальное воздействие на геологическую среду выражается в следующем:

- нарушение сплошности горных пород;
- усиление дефляции и водной эрозии почв на участках нарушения почвенно-растительного слоя.

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

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

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

Воздействие на геологическую среду проектных решений будет складываться:

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

5.5. Оценка воздействия на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса проектных работ значимых изменений рельефа не ожидается.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет. В целом, по принятой шкале оценок, нарушения рельефа и почвообразующего субстрата при реализации проекта можно предварительно оценить как **ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА и УМЕРЕННОЕ**.

6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, топодем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец.

Территория строительно-монтажных работ объекта давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется степная растительность.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено.

Благоустройство и озеленение территории

Благоустройство участка на территории строительства выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.).

Элементы комплексного благоустройства на территории площадки включают:

- твердые виды покрытия;
- элементы сопряжения поверхностей;
- озеленение;
- скамьи;
- урны;
- площадку для мусорных контейнеров.

На территории площадки строительства проектом предусмотрено озеленение в виде посадки деревьев, декоративного кустарника и устройства газонов.

Основным элементом озеленения является газон. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после завершения строительно-монтажных работ.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный мир существенного влияния не оказывает.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Редкие и исчезающие растения природной флоры на территории намечаемой деятельности не встречаются. На территории местности, непосредственно прилегающей к намечаемой деятельности, дикорастущие полезные (лекарственные) растения отсутствуют. Воздействие на существующую растительность, расположенную в непосредственной близости не вызывает изменения земной поверхности.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что строительство объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Учитывая срок строительно-монтажных работ объекта, воздействие этих выбросов на растительность будет временным и незначительным. После завершения строительных работ воздействие на растительный покров прекратится.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Оценка влияния на растительность

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом воздействие работ при строительстве может быть оценено, как:

пространственный масштаб воздействия – локальный (площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов);

кратковременный (1) - длительность воздействия небольшая;

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

7. ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - эконожка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

Опосредованное воздействие может проявиться в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму.

На сопредельных территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредствованный характер воздействия, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не действует.

В современных условиях лучше выживают и даже процветают животные, способные обитать в измененных биотопах, переходить на новые доступные кормовые объекты, включаясь в иные трофические цепи. Такие виды оказываются строителями биогеоценозов в измененных условиях, быстро расселяются по антропогенным угольям, вдоль транспортных путей, вокруг временных построек и инженерных сооружений.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству.

Почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Сильное и действенное влияние на себе техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Большая часть представителей этой группы животных довольно сильно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальнейшее расстояние. При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для ряда видов птиц, особенно в период гнездования. В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим производственным шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный мир существенного влияния не оказывает.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Оценка влияния на животный мир

При строительстве воздействие на животный мир отсутствует.

В целом воздействие работ при строительстве может быть оценено, как:

пространственный масштаб воздействия – локальный (площадь воздействия 0,01-1,0 км²

для площадных объектов);

кратковременный (1) - длительность воздействия менее 10 суток;

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Намечаемая производственная деятельность будет иметь важное социально-экономическое значение, с точки зрения устойчивого развития региона, так как обеспечивает материальную базу и создает дополнительные рабочие места для населения.

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. При строительстве будут задействованы местные жители, будут использованы товаро-материалы (строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что окажет благоприятное влияние на обеспеченность трудовыми ресурсами местное население и на местную экономику. Также стоит отметить благоприятное влияние налоговых поступлений в местный бюджет.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что строительство данного объекта является социально значимым и положительно скажется на качестве жизни населения.

Санитарно-бытовые условия для работников

Обеспечение санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников в соответствии с требованиями охраны труда возлагается на работодателя. Им должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения, помещения для приема пищи, оказания медицинской помощи. Также должны быть созданы санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой медицинской помощи.

- Условия обеспечения проживания. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды должны оборудоваться индивидуальными шкафчиками. Санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, отопление, канализацию и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

- Питание. Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых должны соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утверждаемых Правительством Республики Казахстан. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

- Медицинское обеспечение. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты должны быть обеспечены защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

- Средство индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (далее по тексту СИЗ) – средства используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обес-

печения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций при реализации проекта могут являться:

- человеческий фактор (не соблюдение требований техники безопасности, низкая квалификация работников);
- антропогенный фактор (нарушение правил эксплуатации оборудования, эксплуатация неисправных автотранспортных средств, возникновение пожаров);
- природный фактор (повышенные атмосферные осадки, грозовые явления, ураганы).

Проявление перечисленных факторов при реализации проекта маловероятно при нормальных рабочих условиях, но возможно при исключительных обстоятельствах. При этом в зависимости от масштаба аварийной ситуации, последствия могут быть не однозначные (острые, длительные, обратимые и необратимые, незначительные и т.д.).

Для исключения или минимизации риска возникновения аварийных ситуаций предусмотрен ряд мер:

- допуск к работе обученного персонала, имеющего соответствующую квалификацию;
- обеспечение персонала СИЗ, средствами оказания первой медицинской помощи;
- использование стандартного и сертифицированного оборудования, инструментов, материалов и веществ;
- строгое соблюдение правил и инструкций по применению и эксплуатации оборудования и инструментов, использованию материалов и веществ.
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;
- регулярная диагностика и техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии с действующими на предприятии положениями.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

Таким образом, негативные последствия для окружающей среды и населения от аварийных ситуаций не прогнозируются.

Влияние на состояние здоровья населения города Актау в связи со строительством проектируемого объекта не прогнозируется, ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения не произойдет.

10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы проведения, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении раздела ООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В изложенных выше разделах были рассмотрены возможные воздействия проектируемого объекта на различные компоненты природной среды, определены их характеристики, количественные и качественные показатели, а так же приведен ряд предложений, направленный на снижение негативного воздействия. На основе полученных оценок в данном разделе подведены итоги оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, которые представлены в таблице.

Для проведения комплексной и полноценной оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, в том числе и на социально-экономическую среду, за основу анализа были взяты основные положения «Методических указаний при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п. Предложенный методический подход базируется на определении трех параметрах воздействия: пространственного, временного и интенсивности воздействия. Каждый из трех параметров оценивается по специальной шкале с применением критериев, разработанных для соответствующих градаций шкалы. Результирующим показателем воздействия намечаемой деятельности на ОС является итоговый показатель – значимость воздействия, который определяется по приведенной в методических указаниях формуле.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Итоговая Значимость воздействия
Атмосферный воздух				
Выбросы загрязняющих веществ при использовании строительной техники, сварочных, земляных и покрасочных работ и пр.	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)

Водные ресурсы				
Образование и временное хранение на площадке СМР отходов производства и потребления	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Использование технически неисправной строительной техники (течи ГСМ)	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Земельные ресурсы и почвы				
Загрязнение отходами производства и ТБО, нарушение требований при обращении с отходами	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Влияния на рельеф и почвообразующий субстрат	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Растительность				
Механические нарушения почвенного покрова при строительных работах	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Снос зеленых насаждений	-	-	-	Не предусматривается
Животный мир				
Возникновение фактора беспокойства, вызванного периодическим шумом от техники	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Физические воздействия				
Шумовое воздействие за счет работы двигателей строительной техники	Локальное (1 балл)	Кратковременное (1 балл)	Незначительное (1 балл)	Воздействие низкой значимости (3 балла)
Электромагнитное, тепловое, ионизирующее и неионизирующее воздействие отсутствует	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия				Воздействие низкой значимости

Как видно из таблицы, результирующая значимость воздействия определена как низкая, опираясь на то, что работы будут проводиться в течение 3-х месяцев на ранее освоенной территории, с учетом предусмотренных мероприятий по смягчению воздействия.

Итоговый анализ воздействия позволяет сделать выводы, что работы по реализации проекта в целом не окажут значимого негативного воздействия на природную среду, и поэтому могут быть определены как допустимые.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду

При проведении оценки воздействия на социальную среду используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на природную среду. Основным критерием выявления

воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания. Так же, следует отметить, что объем и глубина проработки данного раздела зависят от масштаба проекта и степени его опасности для социально-экономической среды.

На здоровье населения проведение работ не повлияет. Имеет место потенциально незначительное отрицательное воздействие в виде выделения ЗВ на этапе СМР, оказываемое на здоровье лиц, производящих строительно-монтажные работы на объекте строительства. Для предотвращения негативного воздействия при производстве работ предусмотрено использование средств индивидуальной защиты.

В целом воздействие на социально – экономическую среду можно оценить как положительное.

11. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

12. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на компоненты ОС на этапе реализации объекта предусматривается следующее:

1. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
2. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
3. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
4. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
5. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
6. Организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
7. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
8. Заправка техники ограниченного передвижения предусматривается автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия.
9. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
10. Своевременный вывоз отходов с площадки СМР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная оценка воздействия на окружающую природную и социально-экономическую среду намечаемой хозяйственной деятельности показывает, что:

- негативное воздействие на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир и человека (строителей, местного населения, находящихся в зоне влияния объекта) незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе;

- анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при СМР наглядно показывает локальное в пространственном масштабе, относительно кратковременное, слабой интенсивности воздействие, что относит объект к низкому уровню значимости по загрязнению атмосферного воздуха;

- предлагаемые мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды в период СМР позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне. При соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Рассмотренные различные аспекты взаимодействия намечаемых работ с окружающей средой свидетельствуют, что их возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку в целом, не превысят экологически допустимого уровня, изменения в природной среде будут неразличимы на фоне природной изменчивости. Риски от намеченной хозяйственной деятельности оцениваются, как минимальные.

Анализ комплексной оценки показал, что намечаемая хозяйственная деятельность окажет незначительное воздействие на компоненты окружающей среды, таким образом планируемая хозяйственная деятельность по социально-экономическим соображениям приемлема, с экологических позиций, при обязательном и безусловном соблюдении намеченного данной работой комплекса природоохранных мероприятий допустима.

Так как образующиеся отходы в период проведения работ, накапливаются, а затем будут вывозиться, риск негативного влияния на окружающую среду от них минимален. Кроме того, при проведении работ, образование особоопасных отходов не предполагается.

Потенциальное загрязнение грунтовых и поверхностных вод сведено к минимуму, так как в период проведения работ стоки будут поступать в биотуалет.

Все выбросы загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ носят временный характер, а также незначительны в количественном отношении, и характерны только на период строительства, и после его окончания будут полностью ликвидированы с территории объекта.

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что реализация проектных решений не окажет негативного воздействия на компоненты окружающей среды и здоровье граждан, так как воздействие оценивается как локальное, кратковременной продолжительности и незначительным по интенсивности воздействия.

Анализ выше сказанного позволяет сделать вывод, что реализация данного проекта не нанесет существенного урона окружающей среде и здоровью людей, проживающих в данном районе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
3. Методические указания при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п.
4. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.
5. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
6. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Нур-Султан, 2004.
8. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 3.0.
9. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены Министром национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
11. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
12. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.
13. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	Строительство центра обработки данных в г. Нур-Султан
Инвестор (Заказчик)	АО «Транстелеком»
Реквизиты	010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, дом № 10, 23 этаж БИН: 991140001226
Источники финансирования	Собственные средства
Местоположение объекта	РК, г.Нур-Султан, район Байконыр, улица Өндіріс
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Проект РООС к РП «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	РП «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан», РООС, пояснительная записка
Генеральная проектная организация:	АО «Транстелеком» ГСЛ №14013098
ГИП проекта	Пушко В.В.
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	
Расчетная площадь земельного отвода, га	Площадь земельного участка – 25711 га
Радиус и площадь санитарно - защитной зоны (СЗЗ)	Учитывая критерии категоризации объектов воздействия, в частности п. 11 Инструкции, принимая во внимание умеренное негативное воздействие на окружающую среду, намечаемая деятельность определена как III категория . На период эксплуатации – отсутствует.
Количество и этажность производственных корпусов	-
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	-
Основные технологические процессы	Котел битумный, компрессор, ДЭС, земляные работы, разработка инертных материалов, гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы), сварочные работы, резка металла, покрасочные работы, механическая обработка металлов, медницкие работы, деревообрабатывающий станок, работа и движение спецтехники
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, будут использованы товаро-материалы (строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.
Виды и объемы сырья:	
– местное	-

– привозное	-
Технологическое и энергетическое топливо	дизтопливо для спецтехники
Электроэнергия	От существующих сетей электроснабжения
Тепло	От существующих сетей теплоснабжения
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:	Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 5,4690937758 г/с; 13,4508703277 т/год (без учета валового выброса от передвижных источников). Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период эксплуатации составляет 3,446682195 г/с; 4,6253258314 т/год (с учетом валового выброса от ненормируемых источников). Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период эксплуатации составляет 0,409975995 г/с; 4,3957869314 т/год (нормируемые источники).
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Рассматриваемый объект на период строительства представлен 10 неорганизованными и 3 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 24 загрязняющих вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, акролеин, формальдегид, ацетон, сольвент нефтяной, уайт-спирит, углеводороды, взвешенные частицы, пыль неорганическая, пыль древесная. Рассматриваемый объект на период эксплуатации представлен 4 неорганизованными и 6 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ (2 источника являются аварийными). Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 10 загрязняющих вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, акролеин, формальдегид, бензин, углеводороды.
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе СЗЗ, доли ПДК	Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,313832 ПДК с учетом фона (0,120332 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 9,2%); взвешенным частицам – 1,180004 ПДК с учетом фона (0,206604 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17,5 %); по группе суммации _31 (0301+0330) – 1,408393 ПДК с учетом фона (0,138293 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 9,8 %); по группе суммации пыли (2902+2908+2930+2936) – 1,485888 ПДК с учетом фона (0,512488 ПДК без учета

	фона, вклад предприятия – 34,5 %). Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,208891 ПДК с учетом фона (0,015391 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %); по группе суммации _31 (0301+0330) – 1,286809 ПДК с учетом фона (0,016709 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %).
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния	Электромагнитное излучение ____ - ____; Акустическое ____ - ____; Вибрационное ____ - ____;
Водная среда	
Забор свежей воды:	Разовый для заполнения оборотных систем, м куб. ____ - ____ Для нужд строителей, (питьевая), согласно расчета м куб. в год <u>225,0</u> Для строительных нужд, (техническая), согласно сметы м куб. в год <u>2885,75692418</u>
Ист.водоснабжения:	Поверхностные, штук/(метров кубических в год) ____ - ____ Подземные, штук/(метров кубических в год) ____ - ____
Водоводы и водопроводы:	Протяженность ____ м, материал ____ - ____, ø ____ мм, пропускная способность ____ м³/ч
Количество сбрасываемых сточных вод:	В природные водоемы и водотоки, м³/год ____ - ____ В пруды-накопители, м³/год ____ - ____ В посторонние канализационные системы при строительстве, м³/год <u>2885,75692418</u>
Концентрация (мг/л) и объем (т/г) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах	-
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л	-
Земли	
Характеристика, отчуждаемых земель:	
Площадь:	в постоянное пользование, гектаров <u>25711</u> во временное пользование, гектаров ____ - ____ в том числе пашня, гектаров ____ - ____, лесные насаждения, гектаров ____ - ____.
Нарушенные земли требующие рекультивации:	Отвалы, кол-во/гектаров ____ - ____ Накопители (пруды-отстойники, гидрозолашлакоотвалы, хвостохранилища и так далее) кол-во/гектаров ____ - ____
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых	тонн (м³)/год ____, в том числе строительных материалов
Комплектность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонны в	Основное сырье: 1. ____ 2. ____

год) % извлечения:	
Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:	ежегодно, тонн (м³) _____, по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м³) _____
Растительность	
Тип растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров	Степь ____, луг ____, кустарник ____, древесные насаждения ____, в том числе вяз – ____, тополь – ____, площадь рубок в лесах, гектаров ____
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)	-
Фауна	
Ист.прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	1) _____ 2) _____
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	-
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов	Период строительства: тонн в период 3,5486 в том числе токсичных, тонн в год ____ Период эксплуатации: тонн в период 39,4303 в том числе токсичных, тонн в год _____
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	1. Захоронение на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО). 2. Передача специализированным предприятиям для утилизации, согласно договоров.
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Использование радиоактивных источников излучения не предполагается.
Потенциально опасные технологические линии и объекты	нет.
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Низкая
Радиус возможного воздействия	Общее воздействие от источников выбросов объекта характеризуется, как незначительное.
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Атмосферный воздух. Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху. Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации. Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий, как орошение водой при проведении земляных работ. Водная среда. В результате хозяйственной деятельности объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Отходы. Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы, что суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производ-

	ства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями. Физические воздействия. Воздействие физических факторов ограничено пределами промплощадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению. Почвы. Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Повышение уровня воздействия на компоненты окружающей среды и возможные негативные последствия в социально-общественной сфере не прогнозируются.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	В процессе эксплуатации объекта Заказчик обязуется соблюдать законодательные природоохранные нормативы, доступ контролю общественности и контролирующим органам и обеспечивать безопасность населения и персонала

Заказчик _____

Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта





Приложение 2. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг

21017014



ЛИЦЕНЗИЯ

30.04.2021 года02276P

Выдана

Акционерное общество "Транстелеком"

Z05H9A7, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев,
дом № 10, 23 этаж
БИН: 991140001226

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

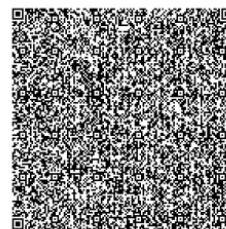
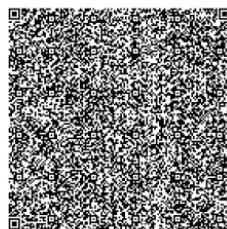
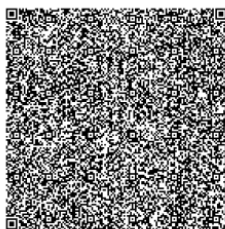
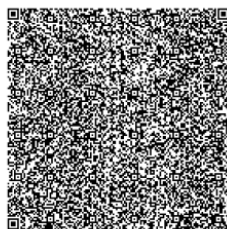
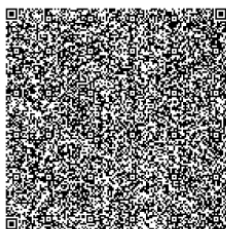
Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан

21017014



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии 02276P****Дата выдачи лицензии 30.04.2021 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Акционерное общество "Транстелеком"**

Z05H9A7, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, дом № 10, 23 этаж, БИН: 991140001226

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

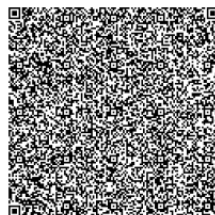
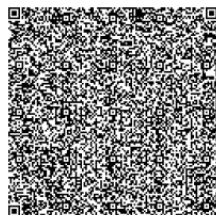
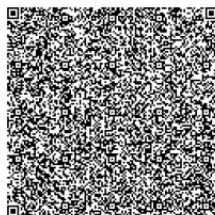
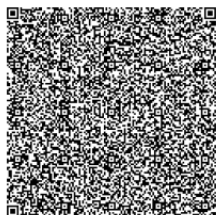
Производственная база

010000, Республика Казахстан, Центральный аппарат г.Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, 10, г. г. Актау, 14 мкр., 70, БЦ Казмортрансфлот, 8эт, филиал "Актаутранстелеком", г. Актобе, (пр-т. А. Молдагуловой, 49, филиал "Актобетранстелеком", г. Алматы филиал, ул. Карасай Батыра, 55 "Алматытранстелеком", г. Атырау, ул. Сырым-Датова, 42а, филиал "Атыраутранстелеком", г. Нур-Султан, ул. Сауран 42/1, филиал "Астанатранстелеком", г. Жамбыл, ул. Турксибская, 2, филиал "Жамбылтранстелеком", г. Караганда, ул. Ержанова 34/1, филиал "Карагандатранстелеком", г. Кокшетау, ул. Вернадского, 3, филиал "Кокшетаутранстелеком", г. Костанай, ул. Толстого, 135А, филиал "Костанайтранстелеком", г. Кызылорда, ул. Ауелбекова, 43, филиал "Кызылордатранстелеком", г. Оскемен, ул. Лениногорская, 108 (4 этаж), филиал "Оскементранстелеком", г. Павлодар, ул. Сураганова, 7, филиал "Павлодартранстелеком", г. Семей, ул. Привокзальная площадь, 5, филиал "Семейтранстелеком", г. Шымкент, пр-т. Кабанбай Батыра, 3, филиал "Шымкенттранстелеком", представительства г. Москва, 123610, Краснопресненская наб., д.12, подъезд №6, офис 950

(местонахождение)

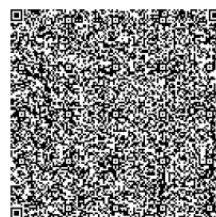
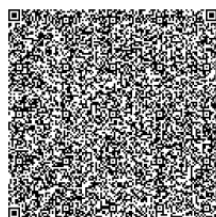
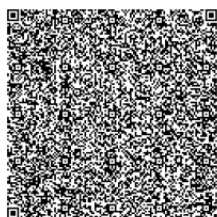
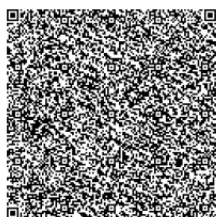
**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен манымз бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Абдуалиев Айдар Сейсенбекович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	30.04.2021
Место выдачи	г.Нур-Султан
(наименование лица, выдавшего лицензию, и наименование органа, выдавшего лицензию, в котором лицензия выдана, в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании хозяйственной деятельности и лицензионных отношений»)	



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен манымз бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 3. Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

25.10.2021

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО «Транстелеком»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО «Транстелеком»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС к РП Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U [*]) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3	Азота диоксид	0.2071	0.2037	0.2052	0.2096	0.1729
	Взвеш.в-ва	0.9921	1.2551	0.9986	1.1325	0.8987
	Диоксид серы	0.0073	0.0069	0.0089	0.0069	0.0051
	Углерода оксид	1.1058	0.6589	0.8803	0.673	1.0351

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

Приложение 4 Исходные данные

Продолжительность строительства объекта «Строительство центра обработки данных в г.Нур-Султан» составляет **6 месяцев**.

Начало строительства – **I квартал 2022 г.**

Окончание строительства – **II квартал 2022 г.**

Общая численность работающих на период СМР – **50 человек**.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

Экскаватор LIEBHERR R 904, Caterpillar

Бульдозер Caterpillar D3G XL

Виброкаток WolfPac 6100

Фронтальный погрузчик

Кран автомобильный

Автобетоносмеситель

Автосамосвал

Виброплита

Электротрамбовка

Земляные работы:

Механизированная разработка - 51223,004 м³

Ручная разработка (доработка) - 1171,245 м³

Уплотнение - 9956,180 м³

Разработка механизированная и доставка - 16795,171 м³

Засыпка ручная - 1679,388 м³

Засыпка механизированная - 25807,352 м³

Уплотнение трамбовками – 25475,394 м³

Станки и агрегаты:

Сварочный аппарат – электроды МРЗ – 11591,516 кг; проволока сварочная 3333,621 кг;

Аппарат для газовой сварки и резки – время работы 475 ч., пропан-бутановая смесь 978,63663502 кг, ацетилен-кислородное пламя – 16,974 кг.

Медницкие работы – расход припои оловянно-свинцовые в чушках безсурьмянистые – 213,803 кг;

Битумный котел – расход битума – 69,349 тонн, время работы 1477 ч., расход топлива 5,86943865 тонн

Компрессор – время работы 1404 ч., расход топлива 0,8238768 тонн

ДЭС – время работы 2700 ч., расход топлива 0,06486256 тонн

Механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 4049 часа

Механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 658 часа

Механическая обработка металлов (сверлильный станок) – 354 часа

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 532 ч.

Деревообработка – 200 часов

Инертные материалы:

Щебень фракция 40-80 (70) мм м³ – 121,3157

Щебень фракция 10-20 мм м³ – 11,1705

Смесь щебеночно-гравийно-песчаная м³ - 1575,86

Смесь песчано-гравийная природная м³ – 2274,08

Песок м³ – 2135,531

Цемент тонн – 0,689

Малярные работы:

Растворитель - 1,306 т.

Эмаль - 2,289 т.

Лак	- 2,061 т.
Грунтовка	- 1,832 т.
Шпатлевка	- 1,816 т.
Вода техническая	- 2885,75692418 м3
Ветошь	- 246,883 кг

Заказчик _____

Приложение 5. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. без-опасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средне-взвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения 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		0,0481722	2	0,1204	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,0042006	2	0,4201	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,0002774	2	0,0014	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,050452	2	0,1261	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0066872	2	0,0446	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,061151825	2	0,0122	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,57894	2	28 947	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,08094444	2	0,1349	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,0000002708	2	0,000002708	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,01566667	2	0,1567	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,0015386	2	0,0513	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0015386	2	0,0308	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,03394444	2	0,097	Нет

2750	Сольвент нефтя (1149*)			0,2	0,1261111	2	0,6306	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,1223933	2	0,1224	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,028429	2	0,0284	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,1218	2	0,2436	Да
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		1,63685313	2	54 562	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,162	2	1 620	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,000505	2	0,505	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2,363671	2	118 184	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,0192693	2	0,0385	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000756	2	0,0378	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,0037917	2	0,019	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: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,8886182	2,19	22 215	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,12365	2,12	0,8243	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,9561856	5,82	0,1912	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,02912	2	0,9707	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,002568	2	0,0005	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,298932	2	0,2989	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,8206711	3,27	41 034	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,2977556	3,2	0,5955	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2,172E-05	2	0,0027	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,02916	2	0,5832	Да
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: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Приложение 6. Технические документы