

**Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту
«Реконструкция узла приема очистного устройства с
установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км»**

Директор ТОО «ЮГГазПроект»

ГИП ТОО «ЮГГазПроект»



Танирбергенов Ж.

Исаходжаев Ф.

Шымкент 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	4
РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	15
2.1. Обзор возможных аварийных ситуаций.....	15
РАЗДЕЛ 3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	16
3.1. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.....	16
3.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	17
3.3. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ	42
3.4. Расчет и анализ величин приземных концентрации загрязняющих веществ	61
3.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны	47
3.6. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия.....	48
3.7. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	49
РАЗДЕЛ 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	66
4.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	66
4.2. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта.....	66
РАЗДЕЛ 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	67
РАЗДЕЛ 6. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА.....	56
РАЗДЕЛ 7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....	58
РАЗДЕЛ 8. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ.....	59
РАЗДЕЛ 9. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	75
РАЗДЕЛ 10. СОЦИАЛЬНАЯ СРЕДА	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	77
Приложение 1 – Исходные данные	
Приложение 2 – Лицензия на проектирование	
Приложение 3 – Мотивированный отказ по скринингу	

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель оценки воздействия на окружающую среду – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий. Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км», выполнен на основе рабочего проекта.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан: «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 г., Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280

Исходными данными для выполнения работ являются исходные данные и сметная документация рабочего проекта «Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км» Целью разработки РООС является оценка техногенного воздействия при реализации проекта и определение мер по минимизации этого воздействия, которые будут применяться в ходе проведения строительных работ.

В РООС показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации проекта строительства.

В составе проект РООС представлены:

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

В связи с тем, что узел приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км расположен на территории ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «ИЦА», категория объекта II. По данной причине производится корректировка разрешения за № KZ12VCZ03816252 от 08.01.2025 г.

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.

Основание для разработки проекта

Рабочий проект "Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км" разработан ТОО «ЮГГазПроект» на основании технического задания к договору, выданного Заказчиком – УМГ «Шымкент» филиала АО «Интергаз Центральная Азия».

В рабочем проекте предусматривается:

1. Установка УПОУ на 621 км газопроводе «Газли-Шымкент»;
2. Установка конденсатосборника $V=60\text{м}^3$ на 621 км газопровода «Газли-Шымкент»;

Исходные данные для проектирования

Разработка рабочего проекта выполнена на основании следующих документов:

- Договора 990794/2024/2 от 02.08.2024 года.
- Задания на разработку рабочего проекта " Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ «Газли-Шымкент» 621км ".
- Технические условия от АО «Интергаз Центральная Азия» № 06-62-1595 от 1.10.2023г. на присоединение узла приёмов очистных и диагностических устройств газопроводу на 621 км МГ «Газли-Шымкент».
- Заключения об инженерно-геологических условиях выполненного ТОО «Шымкентгеология» в августе 2024 года.
- Топографических материалов: съемка М 1:500, выполненных ТОО «ЮГГазПроект».
- Архитектурно-планировочное задание.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (Приказ АДС РК от 29.12.2011.), а так же других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

При разработке проекта учтены требования:

1. СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»
2. СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»
3. СТ РК 1916-2009 Магистральные трубопроводы. Нормы технологического проектирования.

Краткая характеристика объекта:

Местоположения и инженерно-геологические условия

Проектируемая площадка реконструкции узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ «Газли-Шымкент 621 км расположена в селе Акбулак Сайрамского района.

Инженерно – геологические условия

Проектируемая площадка реконструкции узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ «Газли-Шымкент 621 км выполнены разведочное маршрутные обследование длиной 0,2 км; пробурены 2 разведочных скважин глубиной по 5,0 м (всего: 10,0 п.м) для определения номенклатурного вида грунтов, положения уровня подземных вод и отобраны образцы грунтов на лабораторные исследования.

Гидрография

В пределах изучаемой территории развиты пролювиально- аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста, которые образовались в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территории представляют предгорную наклонную равнину.

Высотные отметки территории колеблется в пределах 499,17-501,11 м и имеет уклон с востока на запад.

Геолого-литологическое строение территории.

Грунты слагающие площадки строительства представлены, в основном, лессовидными суглинками, и гравийно-галечниками.

В геологическом строении современных долин реки Арыс принимает участие современные аллювиальные отложения. С поверхности залегают, в основном, лессовидные суглинки до глубины 1,5-1,8 м, ниже вскрыты гравийно-галечники, с вскрытой мощностью от 3,2 до 3,5 м.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды в августе месяце 2024 года не вскрыты.

Водовмещающие породы представлены суглинками и гравийно-галечниками.

В связи глубоким залеганием уровня подземных вод более 9,0 м и в формированиях физико-механических свойств грунтов не принимают участия, поэтому, с чем гидрогеологические условия площадки не приводится.

Физико-механические свойства грунтов

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделены два инженерно-геологических элемента (Рис 3):

ИГЭ-1 - суглинок светло-серый, макропористый, твердой и полутвердой консистенции, просадочный, тип грунтовых условия по просадочности-I

ИГЭ-2 – гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем, вскрытой мощностью 3,5-4,0 м.

С поверхности земли на всей территории залегает насыпной грунт мощностью 0,30-0,35 м, состоящий из гравийно-галечников и суглинков и остатками строительного мусора.

Грунты характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	ИГЭ-1 Суглинок просадочный	ИГЭ-2 Гравийно-галечник
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70	2,68
Плотность, г/см ³	1,70	2,17
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,54	-
Влажность природная, %	10,40	9,0
Степень влажности	0,37	-
Пористость	42,90	-
Коэффициент пористости	0,756	-
Влажность на границе раскатывания, %	25,0	-
Влажность на границе текучести, %	33,0	-
Число пластичности	8,0	-
Показатель текучести	<0	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20	65,0
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 1,0м), кПа при:		
100	0,011	-
200	0,041	-
300	0,062	-

Начальное просадочное давление, кПа	85	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м ³ - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	18,0 23/23 4/5	22/22 42/39 2/1
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	2,4	40
Модуль деформации при природной влажности, МПа	6,3	40
Расчетное сопротивление, R ₀ кПа	200	400

Примечание: * - в числителе - нормативное значение в знаменателе - расчетное значение

Суглинки ИГЭ-1 просадочные, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке отсутствует проявляется только дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Относительная просадочность, начальное просадочное давление, прочностные и деформационные характеристики приведены по архивным данным.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 5,0 м грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,080 % (Приложение 4).

Зона влажности по СНиП 2.04-03-2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄⁴⁻ – грунты площадки на бетон марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013)- неагрессивные (Приложение 5). Нормативное содержание 165,0 мг/кг (Приложение 5).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание 48,0 мг/кг (Приложение 5).

Коррозионная активность грунтов к стали – низкая, т.е. удельное электрическое сопротивление для гравийно-галечников, определенных на глубине 3,0 м составляет 75 Ом. м.

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01- 2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26 ^б
Суглинок	2	2	35 ^б

Гравийно-галечник	4	4	6 ^г
-------------------	---	---	----------------

Сейсмичность участка работ.

Согласно карте сейсмического районирования и СП РК 2.03-04-2017 сейсмичность территории в баллах по картам ОСЗ-₄₇₅ равна к семи- баллам, ОСЗ-₂₄₇₅ к восьми баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Сайрам).

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{qv} (В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3-1 475 ($a_g R(475)$)	ОС3-1 2475 ($a_g R(2475)$)			
7	8	0,1	0,25	II	0,229	0,1832

Климатическая справка (СП РК 2.04-01-2017)

Пункт- Шымкент.

Климатический подрайон IV-A Температура воздуха °C:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток - обеспеченностью 0,98 °C (-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °C (-16,9), пятидневки - обеспеченностью 0,98 °C (-17,8), а обеспеченностью 0,92 °C (-14,3), периода - C- (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °C 14,3.

Продолжительность, сут. /Средняя суточная температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0°C - 48/-0,4.

≤8°C - 136/2,1.

≤ 10°C - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, °C 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,67.

Глубина проникновения °C в грунт. м: для суглинка - 0,77.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см, максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней, метелью 3,0 дня, грозой - 12 дней.

Технологические решения

Технологические решения приняты на основании договора №990794/2024/2 от 02.08.2024 года на выполнение рабочего проекта и в соответствии с заданием на проектирование, выданными УМГ «Шымкент» филиал АО «Интергаз Центральная Азия», на материалах инженерно-геологических, гидрологических работ, выполненных в августе 2024 г, ТОО «Шымкентгеология», топографических материалов выполненных ТОО «ЮГГазПроект».

Уровень ответственности объекта – 1 (повышенный), технически (технологически) сложный, согласно приказа №165 МНЭ РК от 28.02.2015г.

Вид строительства – новое строительства

Проектируемая реконструкция узла приема очистных и диагностирующих устройств располагается на 621 км МГ «Газли - Шымкент». Согласно акту обследования, существующий газопровод, которому подключается УПОУ – 1220х15.4, II категории.

Конструктивные характеристики

Реконструкция узла приема УПОУ на 621 км МГ «Газли-Шымкент»

Площадка УПОУ размещается на 621 км существующего газопровода диаметром 1220 мм на основании задания на проектирование и технических условий № 06-62-1595 от 16.08.2022г. на территории, свободной от застройки, зеленых насаждений, в полосе охранной зоны газопровода. Компоновка технологического оборудования на территории площадки выполнена в соответствии с технологической схемой и требований СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013, СТ РК 1916-2009.

Территория узла приема

Ограждение площадки производится металлической сеткой (рабица) высотой 2.0м с насадкой из колючей проволоки (Егоза) размером 65,0м x 21,0м. По периметру ограждения устанавливаются предупредительные знаки «Вход воспрещен», «Не курить», «С огнем не приближаться» и «Информационная табличка» с указанием эксплуатирующей организации и схемой узла приема УПОУ.

Конструкция фундаментов, ограждения, опор трубопроводов приведена в разделе «Архитектурно-строительные решения».

Для контроля за прохождением поршня на камерах и за 1 км от камеры, устанавливаются сигнализаторы (датчики) прохождения очистных и диагностических устройств. Сигналы от датчиков выводятся на щит управления узла запуска ОУ, установленный по месту.

Технологическая схема узла приема на 621км МГ Газли-Шымкент

Технологическая схема. Узел приема предусмотрен на 621км газопровода

Технологической схемой узла приема предусмотрены:

- камера приема с концевым затвором Ду 1220, КВС-Г-1220-8,0-П.

Правое расположение патрубка подачи газа относительно направления потока.

Температура эксплуатации от +80⁰ до -60⁰ С.

Ррасчт7.4МПа

Конструктивная характеристика. Проектом предусмотрена блочно-комплектная камера приема с концевым затвором, механизмом его открытия и закрытия, устройством извлечения очистных устройств и перекладки его на транспорт, площадками обслуживания.

На камере, а также в контрольных точках по ходу движения очистных устройств

предусмотрена установка сигнализаторов прохождения очистных устройств.

Трубопроводы узла приема предусмотрены подземного исполнения, камера приема устанавливается надземной на опорах.

Вход газопровода DN1220 к камере выполнен надземным с помощью гнутых отводов радиусом 5D. Для ограничения перемещений узла приема от действия продольных усилий в газопроводе, вызванных температурным расширением и внутренним давлением, технические решения предусматривают установку (после узла приема) компенсатора-упора (стабилизирующей распорки).

Подземные краны DN1220 устанавливаются на фундаментные плиты.

Для пропуска очистных устройств предусмотрены равнопроходной кран шаровой Ду1220 пневмогидроприводом и тройники с решетками на ответвлениях, при диаметре ответвления свыше 0,3 диаметра основного трубопровода.

Узел приема очистных устройств, участки трубопроводов длиной 100м примыкающие к камере отнесены к категории «II» СП РК 3.05-101-2013 таблица а1 п.11. Для температурной компенсации подошвы камеры подвижные. Камера устанавливается на подкладные заводские листы с пазами и фиксируется планками посредством фундаментных болтов и гаек.

Территория узла приема ограждается.

Ограждение площадки производится металлической сеткой высотой 2.0м., верхней части ограждения по периметру устанавливается колючая проволока Егоза.

Конструкция фундаментов, ограждения, опор трубопроводов приведена в разделе «Архитектурно-строительные решения».

Для контроля за прохождением поршня на камерах и за 1 км от камеры, устанавливаются сигнализаторы (датчики) прохождения очистных и диагностических устройств.

Для приема конденсата и продукта очистки газопровода после прохождения поршня предусмотрена подземная дренажная емкость (конденсатосборник), объемом 60 м³ согласно СТ РК 1916-2009, п. 6.4.12.

Конденсатосборник V=60м³.

Для приема, сбора, временного хранения и вывоза конденсата и продуктов очистки газопровода после прохождения поршня предусмотрена подземная дренажная емкость (конденсатосборник), объемом 60 м³ согласно СТ РК 1916-2009, п. 6.4.12.

Конструкция конденсатосборника обеспечивает возможность:

- определения объема загрязнений, находящихся в коллекторе;
- сравливания газа в атмосферу;
- перекачки жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию;
- перемещение шлама в автоцистерны на вывоз и последующее обезвреживание;
- очистка нижней части конденсатосборника.

Согласно СТ РК 1916-2009 п. 6.4.14, конденсатосборник размещен на расстоянии не менее 15 м от газопровода, с устройством ограждения.

Территория конденсатосборника ограждается.

Ограждение площадки производится панелями из металлической сетки (рабица) высотой 2.0м. размером 65мх15м с егозой.

По периметру ограждения устанавливаются предупредительные знаки «Вход воспрещен», «Не курить», «С огнем не приближаться» и «Информационная табличка» с указанием эксплуатирующей организации и схемой узла приема УПОУ.

Выбор труб с толщиной стенок для подключения камеры приёма к линейным газопроводам, а также обвязочных трубопроводов, принят на основании расчетов в соответствии СП РК 3.05-101-2013 по толщине стенки в зависимости от категории участка.

Сварку необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013, по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности.

Все сварные швы технологических трубопроводов подвергаются 100% контролю радиографическим методом, в соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013 п. 6.4.36.

Антикоррозионное покрытие подземных трубопроводов 3хслойное полиэтиленовое «усиленного типа», надземные трубопроводы и оборудование покрыть эмалью за 2 раза по грунтовке.

Перед каждым пропуском ОУ должны быть проведены работы по техническому обслуживанию и регламенту с целью выявления его соответствия паспортным техническим характеристикам и требованиям безопасного выполнения работ. Все операции по подготовке приёму и запуску приборов выполнить по «Руководство по эксплуатации», которое будет поставлено с оборудованием.

Технология процесса работ

Камеры УПОУ поставляются в комплекте: камера приема КВС-Г-1220-8,0-П, внутритрубных устройств для газопровода диаметром 1220 мм, устройства запасовки, и т.д. Камеры устанавливаются на фундаменты (см. Часть АС) с помощью крепежных болтов, которые поставляются в комплекте. Наиболее ответственная часть камер приема - концевой затвор, байонетного типа, которые отличает быстроедействие, надежность и герметичность запираания.

Устройство для запасовки предназначено для загрузки и выгрузки внутритрубных инспекционных снарядов в камерах приема при проведении работ по очистке, профилометрии и дефектоскопии магистральных газопроводов.

Для погрузки и выгрузки очистных поршней с кареток камер пуска и приема предусмотрено подъемное устройство с ручной талью.

Чтобы обеспечить возможность периодической очистки полости газопровода, необходимо предусмотреть следующие требования, которые позволят поршню беспрепятственно пройти на всем очищаемом участке от камеры пуска до камеры приема:

- диаметр газопровода для пропуска очистных поршней должен быть по всей длине одинаковым;
- запорная линейная арматура должна быть равнопроходной;
- в тройниках на отводах, если их диаметр более 30% диаметра основного газопровода, предусматривается установка направляющих планок(решетки) для предотвращения заклинивания очистного поршня;
- внутренняя поверхность труб не должна иметь выступающих деталей, кроме сигнализаторов, рычаг которого утопает при прохождении очистного устройства;
- отводы, компенсаторы должны быть с радиусом изгиба не менее пяти диаметров очищаемого газопровода;
- конденсатосборники типа "расширительная камера" оборудуются направляющими планками для беспрепятственного прохода очистительного поршня, причем они не должны мешать нормальной работе конденсатосборника;
- переходы через естественные и искусственные препятствия должны выполняться с учетом дополнительных нагрузок от массы поршня и газоконденсатной смеси.

Камеры приема перед монтажом подвергается гидравлическому испытанию течение 2-х часов на монтажной площадке на давление $P_{исп.} = 1,25P_{раб.}$. К концам монтажного узла приваривают временные патрубки со сферическими заглушками. После окончания гидравлического испытания воду из узла сливают и временные патрубки с заглушками демонтируют.

До начала работ по разработке котлована необходимо уточнить его размеры, произвести разбивку границ котлована по принятым размерам (см альбом-4 АС).

Размеры котлована должны обеспечивать возможность выполнения монтажных работ в нем (центровку труб, сварку неповоротных стыков, контроль сварных швов, изоляцию узла). Разработка грунта в котловане производится экскаватором. Отвал грунта, извлеченного из котлована, для предотвращения падения кусков грунта в котлован, должен находиться на расстоянии не менее 1,0 м от края котлована.

При монтаже фасонных частей с выполнением захлестов допускается применять для образования необходимой фаски газокислородную резку с последующей механической зачисткой кромок абразивным кругом.

Перед сваркой труб необходимо очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега, а также очистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 0,1 м.

Сборку труб под сварку производить с использованием внутренних центраторов, при выполнении захлестов сборку труб и фасонных частей производят с помощью наружных центраторов.

Все сварные швы трубопроводов подвергаются 100% контролю радиографическим методом по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности.

Транспортировка, раскладка и монтаж труб производится с помощью трубоукладчиков с грузоподъемностью 90тн.

Перед началом монтажных работ, Подрядчику необходимо разработать подробную операционную технологическую карту на площадке и на сборку и сварку неповоротных стыков для установки УПОУ, также магистрального трубопровода.

Нанесение изоляционного покрытия. Нанесение наружного антикоррозионного покрытия осуществляется механизированным способом или средствами малой механизации при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 30°C на предварительно очищенную и нагретую до температуры не ниже +10°C поверхность трубы.

Изоляция участка должна осуществляться в следующей последовательности:

- снятие старой изоляции с поверхности газопровода в трассовых условиях;
- очистка поверхности трубы от продуктов коррозии и загрязнений до степени не ниже 3 по ГОСТ 9.402-80;
- нанесение на поверхность трубы грунтовки (праймера);
- нанесение изоляционного материала;
- нанесение защитной обертки.

Указанная конструкция покрытия отвечает требованиям, предъявляемым материалам по СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Отдельные участки, где нанесение изоляции механизированным способом невозможно, работы по нанесению защитного покрытия на газопровод выполнить вручную.

Обратная засыпка. Трубопровод засыпается непосредственно вслед за изоляционно-укладочными работами. Для предохранения газопровода и изоляции от повреждения при засыпке его слежавшимся грунтом или грунтом с включением камней следует по верх трубы сооружать присыпку толщиной не менее 20 см из мягкого вскрышного грунта над верхней образующей трубы.

После присыпки газопровода производится уплотнение грунта в пазухах траншеи.

Вслед за присыпкой осуществляют окончательную засыпку газопровода, которая производится бульдозерами.

Засыпка уложенного газопровода, грунтом из отвала, производится поперечными проходами бульдозеров.

При наличии горизонтальных кривых на газопроводе вначале засыпать криволинейный участок, а затем остальную часть. Засыпка криволинейного участка начинается с его середины движением поочередно к его концам. На участке местности с вертикальными кривыми газопровода засыпку производить сверху вниз.

На рекультивируемых землях, после засыпки газопровода минеральным грунтом, произвести его уплотнение пневмокатками или гусеничными тракторами с последующим возвратом плодородного слоя из временного отвала на полосе рекультивации.

Приведение земляных участков, в пригодное состояние, производить в ходе работ.

Очистка полости, испытание на прочность и герметичность

Очистка полости, испытание на прочность и проверку на герметичность проводится в соответствии с требованиями Строительных Норм и Правил, требований договора по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика или органов его технадзора и представителей Департамента комитета индустриального развития промышленной безопасности.

Подвергаемый испытанию на прочность и проверке на герметичность МГ необходимо разделить на участки, ограниченные заглушками или линейной арматурой. Проверку на герметичность участков всех категорий трубопроводов необходимо производить после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего принятого по проекту.

Гидравлическое испытание участков газопровода производится:

Конденсатосборник – Р_{исп.} = 1,5*Р_{раб.}, продолжительность – 24 часа;

Категория труб II – Р_{исп.} = 1,25*Р_{раб.}, продолжительность – 24 часа;

Проверку на герметичность выполняют после испытания на прочность и снижения давления до Р_{исп.} = Р_{раб.} Трубопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если за время испытаний не будут обнаружены утечки.

Забор воды доставляется к месту испытаний водовозами.

Условия прокладки и монтажа. До начала работ должна быть проведена необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Перед началом работ строительно-монтажная организация должна разработать и согласовать схему и инструкцию по безопасному производству работ в охранной зоне газопровода, в которой предусмотреть порядок производства, размещение колонн, баз, стоянок механизмов, складов ГСМ, места и порядок переезда механизмов через действующий газопровод, мероприятия по сохранности действующих объектов и сооружений на них.

Размещение колонн, баз, стоянок машин и механизмов, складов ГСМ осуществлять только за пределами охранной зоны газопровода.

Перед началом строительно-монтажных работ, выполняются геодезические работы по закреплению трассы газопровода на местности.

Выполняется планировка поверхности в зависимости от рельефа по проекту.

Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения

Контроль качества работ включает три уровня:

1. Производственный контроль;
2. Технический надзор;

Производственный контроль производится с целью обеспечения требуемого качества выполнения всех отдельных технологических операций в соответствии с требованиями проекта и действующей нормативной документацией:

1. СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

Производственный контроль качества работ осуществляется силами и средствами Подрядчика:

- исполнителями работ;
- службой качества, состоящей из инженерно-технических работников и контролеров полевой лаборатории, имеющейся у Генподрядчика или привлекаемой на субподрядной основе.

Производственный контроль выполняется непрерывно в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Производственный контроль строительных работ включает в себя входной, операционный контроль технологических операций и приемочный контроль отдельных выполненных работ.

Результаты производственного контроля качества отражаются в исполнительной

документации: специальных журналах, актах или заключениях.

В документах результаты контроля удостоверяются подписями контролера, исполнителя работ и инспектора технадзора.

Технический надзор осуществляется службами технадзора Заказчика. Целью технического надзора является контроль над обеспечением выполнения всех проектных и технологических решений.

Инспекционный надзор осуществляется на всех стадиях работ. В проведении инспекционного контроля должны участвовать представители проектной организации (авторский надзор).

Окончательное освидетельствование качества строительно-монтажных работ производится при приемке трубопровода приемочной комиссией.

Входной контроль изоляционных материалов проводится:

- при поступлении материалов на склад;
- на строительной площадке непосредственно перед применением изоляционных материалов.

Входной контроль изоляционных материалов на строительной площадке перед их использованием организует представитель технического надзора Заказчика и представитель Подрядной организации.

При входном контроле проверяется соответствие поступающих изоляционных материалов стандартам, паспортам и другим нормативным документам.

Контролируется также соблюдение правил разгрузки и хранения материалов и оборудования.

При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ чертежам и стандартам, технологическим картам.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство и сооружения в целом. При установке узла запуска и приема контролируют все виды работ.

Контроль качества проведенных работ заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям СП РК 3.05-101-2013.

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, технические описания и инструкции по эксплуатации.

Выявленные в ходе контроля отклонения от проектов и требований нормативных документов должны быть исправлены до начала последующих технологических операций.

Магистральный трубопровод должен быть очищен и испытан на прочность и герметичность, согласно СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СТ ГУ 153-39-129-2006 «Строительство линейной части магистральных трубопроводов. Организация и технология».

Гидроиспытание камер приема до врезки в линейный газопровод $R_{исп} = 1.25P_{раб} = 1.25 \times 7.4 = 9.25$ МПа ; конденсатосборника $R_{исп} = 1.5P_{раб} = 1.5 \times 5.4 = 11.1$ МПа согласно СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы», СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СТ ГУ 153-39-129-2006 «Строительство линейной части магистральных трубопроводов. Организация и технология».

ГИДРОИСПЫТАНИЕ. Узла приема. Испытание Узла приема на прочность и проверка на герметичность проводится в соответствии с требованиями Строительных Норм и Правил, требований договора по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика или органов его технадзора и представителей Департамента комитета индустриального развития промышленной безопасности.

Узел приема относятся ко II-й категории согласно СП РК 3.05-101-2013 табл. А1 гидравлическое испытание на прочность следует производить при давлении:

Рисп в верхней точке (не менее) = $1,25P_{\text{раб}}$, в нижней точке не более $P_{\text{зав.}}(II)$. Продолжительность испытания 24ч.

Проверка на герметичность производится после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если за время испытаний не будут обнаружены утечки.

Забор воды предусматривается привозная - автоцистернами.

Удаление воды после гидроиспытания (слив и вывоз воды) специализированной организацией для утилизации.

Все работы по очистке полости и испытанию трубопровода производятся (по инструкции, составленной. Подрядчиком и согласованной Заказчиком на основании проекта) по технологии, включающей:

- обеспечение экологической безопасности при производстве работ по очистке полости и испытанию трубопровода;

- защиту трубопровода от загрязнений на всех этапах сооружения трубопровода.

В конце испытания давление в контролируемых точках должно оставаться неизменным. Если это условие выполнено, то давление снизить до рабочего и проверить герметичность трубопровода.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

При разрыве, обнаружении утечек визуально или с помощью приборов, участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Генеральный план

Площадка УПОУ на 621 км МГ «Газли-Шымкент».

Проектируемый участок - II для конденсатосборника и участка- I камеры приема (УПОУ) расположены на 621км магистрального газопровода "Газли-Шымкент". Общая площадь участка- I 0.13965га (66,5х21), участка -II 0.09225га (61,5х15). Участки прямоугольной формы. В настоящее время проектируемые участки не эксплуатировали. Зеленых насаждений на участках нет. Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки изменяются в пределах 499,5-500,50.

Согласно инженерно -геологического отчета выделены грунты:

растительный грунт мощ.-0,2 м,

Проектируемые здания и сооружения.

На участке-I предусмотрена установка: камеры приема (УПОУ) на фундаментах Н-0,15м от земли, крана консольной грузоподъемностью 3.0т, пожарный щит, молниеотвод. По периметру участка предусмотрено металлическое ограждение Н-2.0м с насадкой из колючей проволоки (Егоза), ворота и калитка Н-2.0м по индивидуальной разработке. Участок-II предусмотрен для конденсатосбора с установкой пожарного щита. По периметру участка предусмотрено металлическое ограждение Н-2.0м с насадкой из колючей проволоки (Егоза), ворота и калитки Н-2.0м по индивидуальной разработке.

Горизонтальная привязка площадок выполнена от существующего ограждения площадки ГРПШ. Абсолютная отметка установки камеры (УПОУ)- 500,55 м.

К площадкам предусмотрен подъезд для спец.машин и пожарных машин. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигания мусора и сухой травы возле площадок .

Вертикальная планировка.

Рельеф участков относительно ровный. На участках предусмотрена срезка растительного грунта толщ.0,2м, с перемещение до 20м в кучи вне участков. "Корыто" под дорожную одежду уплотняется с поливкой водой. Отвод сточных и ливневых вод решен от

сооружений по покрытию с минимально допустимым уклоном уклоном 4-5‰ на пониженные места рельефа вне участков. Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа. За начало высот принята отметка земли существующего ограждения-500,28м.

Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель., потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для биологической рекультивации земель.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Благоустройство.

На участке предусмотрено покрытие

-мелкозерн. горячий, плотный а/б тип Б, М2 СТ РК 1225-2003 толщ.-5см

-гравийно-песчаная смесь № 6 толщ. - 15,0 см по ГОСТ 25607-2009 Благоустройство.

На участке предусмотрено покрытие из асфальтобетона. Подъездные пути из щебеночного покрытия см. лист ГП-4

Технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	% к общ площади
	Площадь участка в том числе:	га	0,28	100
1	Площадь застройки	м ²	28,32	1
2	Площадь покрытия	м ²	2310,7	82,5
3	Площадь прочая (существующие озеленение и бортовой камень)	м ²	461,68	16,5
4	Площадь благоустройства вне участка	м ²	612,00	

Архитектурно-строительные решения.

Исходные данные

Объемно-планировочные и конструктивные решения фундамента камеры запуска разработаны в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений", СН РК 1.03-03-2018" Геодезические работы в строительстве",

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

До начала работ по устройству фундаментов проверяется установка на площадке временных реперов.

Камера запуска имеет форму емкости из труб диаметром 1420мм на опорах длиной 8,3м. Устанавливается надземно на монолитные фундаменты.

В комплект поставки входит устройство запасовки лоток с лебедкой длиной 9,3 м на опорах, установленных на монолитные фундаменты . Таль ручная грузоподъемностью 3,2т на столбчатом фундаменте.

Стабилизирующее устройство из труб диаметром 530мм длиной 15,0м, жестко соединенных муфтой на одном конце, другой конец забетонирован в столбчатый фундамент.

Опора под трубу О1220 из трубы О426, L=474мм на МН 1 625х625 на столбчатом фундаменте 900х900х0,7(н)мм.

Ограждение площадки выполнено из сетчатых панелей высотой 2,0м навешиваемых на металлические стойки. Стойки заделываются бетоном В 12,5. с размерами 500х500х700(н)

Котлован разработан на основании данных геологии и СП РК 5.01-102-2013 "Основания Зданий и сооружений". Глубина заложения котлована принята исходя из высоты фундаментов. Откосы приняты 1:0,75 так как грунты суглинки. Глубина фундамента более 3.0м.

Наружный контур дна котлована шире на 1,0м контура фундамента

Конструктивные решения.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с

требованиями СПРК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений", СП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Фундаменты запроектированы из следующих конструктивных элементов:

- Фундаменты (под камеру, устройство запасовки) - столбчатые на общей плите с размерами 15,53х2,2м, монолитные из бетона кл. С20/25 (с конструктивным армированием).
- Фундамент (под таль ручную)- монолитный ж/б стаканного типа из бетона кл С20/25 (с конструктивным армированием).
- Фундамент стабилизирующего устройства монолитный, столбчатый из бетона кл. С20/25 (с конструктивным армированием)
- Фундамент свечи DN50 ФМ-1:
- Постоянный автомобильный переезд выполнен из ж/б плит ПАГ-14 с размерами 6,0х2,0х0,14м, уложенными на блоки ФБС 12.4.6т ГОСТ 13579-2018 между блоками откос заполняется местным непросадочным грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками с проливкой уплотняемых слоев грунта водой

Защита строительных конструкций от коррозии и агрессивных свойств грунтов.

Все работы по устройству основания производить согласно нормативным документам

СП РК EN 1992. Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций.

Класс конструкций принят как S2 - расчетный срок службы 25 лет.

Класс условий эксплуатации принят как XC2

Класс бетона принят С20/25, марка бетона по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе ГОСТ 31108-202

Толщина защитного слоя для бетона, контактирующего с грунтом - 20мм

Толщина защитного слоя бетона, в плитной части фундамента принята - 30мм

Металлические конструкции производить в соответствии с рабочими чертежами и согласно нормативным документам :

СП РК EN 1993. Еврокод 3. "Проектирование стальных конструкций. "

Изготовление и монтаж металлических конструкций выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов.

Металлические конструкции перед нанесением защитных покрытий тщательно очистить от пыли, грязи и ржавчины.

Антикоррозийную защиту металлических конструкций и изделий выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Инженерное оборудование

Электроснабжение

Электроснабжение. По степени надежности электроснабжения объект относится к III категории. Согласно заданию на проектирование и проекта технических условий проектом предусмотрена замена вводного автомата питания на 20А УКЗ 621км МГ "Газли-Шымкент" на вводной автомат питания с номинальным током 40А.

Разрешенная к использованию мощность 8кВт.

Согласно п.3 проекта технических условий на электроснабжение предусмотрена замена кабеля от ОМП до вводного автомата внутри УКЗ 621км с АВВГ 2х10мм² / на кабель АВВГ 2х16мм².

От УКЗ 621км до мачты освещения кабель проложен в траншее. Прокладываемый кабель защитить в местах пересечения с инженерными коммуникациями ПВХ трубами. Монтаж выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-08-2014.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Молниезащита предусмотрена молниеотводом, совмещенным с прожекторной мачтой.

Электроосвещение

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», ПУЭ РК и ПТЭ РК. Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, принята 2лк.

Рабочим проектом предусматривается наружное электроосвещение. Освещение территории выполняется прожекторами LEADER S250H с металлогалогеновыми лампами мощностью 250Вт, устанавливаемыми на прожекторных мачтах типа ПМЖ - 22,8. На прожекторной мачте установлен силовой ящик ЯБПУ-1МУ1 для управления освещением и для аварийного отключения сети в взрывозащищенном исполнении.

Прожекторная мачта (МО1) типа ПМЖ-22,8 предназначена для установки прожекторов и молниезащиты. Оборудована металлической площадкой и лестницей для установки и обслуживания прожекторов и светильников. Стойки мачты типа СК 26.3-2.0 цилиндрические из центрифугированного железобетона с предварительно напряженной арматурой. Сборка, закрепление в грунте производится согласно типовой серии 3.407.9-172 и 3.407.1-154 вып. 0. Закрепление стойки в грунте осуществляется заливкой бетоном.

Кабели наружного освещения проложить в траншеях.

Система заградительных огней на мачтах не предусматривается в связи с тем, что высота мачт не превышает 50 м, а место установки расположено на удаленном расстоянии от аэродрома.

Электрохимзащита

Общие сведения

Данный раздел разработан на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан для обеспечения безаварийной работы проектируемых подземных трубопроводов и технологических сооружений в течение эксплуатационного срока.

При всех способах прокладки, кроме надземной, трубопроводы подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты, независимо от коррозионной агрессивности грунта.

Согласно нормативным документам для проектирования, защите от электрохимической коррозии подлежат следующие проектируемые стальные подземные технологические трубопроводы УПОУ на 621 км МГ «Газли-Шымкент»;

Коррозионные условия

В качестве исходных данных для разработки рабочего проекта было принято заключение об инженерно-геологических условиях по объекту: «Разработка ПСД \"Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ «Газли-Шымкент 621км» ТОО «Шымкентгеология».

Согласно заключения коррозионная активность грунтов низкая, Удельное сопротивление грунта на глубине до 3м составляет 75 Ом*м

Концепция построения системы защиты

Концепция построения системы защиты газопровода основывается на комплексном решении поставленных задач и применении современных методов их решения, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу газопровода. Защита участков газопроводов должна осуществляться двумя методами: пассивным – применение изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

Пассивная защита

В результате преобладания агрессивных грунтов, на сооружениях применяют защитные покрытия усиленного типа.

В соответствии с СТ РК ГОСТ 51164-2005, для данного магистрального трубопровода применяются трубы с заводским трехслойным полимерным покрытием, толщиной не менее 3,0мм. Для защиты сварных стыков, применить термоусаживающиеся манжеты толщиной не менее 2,0 мм.

Предусматривается поставка кранов с заводской изоляцией и изоляционной прокладкой между фундаментом и краном.

Надземные части трубопроводов защищаются от коррозии лакокрасочными материалами.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.

Для защиты строительных конструкций в агрессивной среде в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СТ РК ISO 12944-5-2013 предусматриваются следующие мероприятия:

Для железобетонных конструкций:

- применение бетона повышенной плотности;
- применение цемента и заполнителей, стойких к данной агрессивной среде;
- применение конструкций с увеличенным защитным слоем арматуры;
- применение лакокрасочных покрытий;

Для защиты стальных конструкций:

- применение лакокрасочных покрытий, в зависимости от характера агрессивной среды;
- применение соответствующих сталей;
- применение элементов конструкций замкнутого профиля.

Активная защита

С течением времени происходит естественное старение изоляции трубопровода, сопротивление ее падает, металл подвергается коррозии. Задача катодной защиты - сделать трубопровод более отрицательным, чем окружающий грунт, остановив тем самым процесс коррозии. Система катодной защиты наложенным током должна обеспечивать проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом.

При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений, выдерживают средние значения минимального (-0,85 В) и максимального (-1,15 В) защитных потенциалов при помощи установок протекторной защиты.

Технологические системы защиты

Технологическая система катодной защиты включает установку протекторной защиты, состоящей из протекторов, стоек контрольно-измерительных пунктов, блоков БДРМ и неполяризующихся электродов сравнения.

Данный тип установки не требует электроснабжения т.к. работает по принципу "жертвенного анода". «Жертвенный анод» - изготовлен из более активного металла по отношению к основному. В результате такого присоединения негативное воздействие коррозии принимает на себя протекторное устройство, за счет чего повышается долговечность металлического объекта, с которым он соединен.

По результатам расчетов для обеспечения защиты на срок более 30 лет участков трубопровода, требуется применить 10 протекторов типа ПМ 15-80, по 1 протектору на каждый участок газопровода/резервуара. Перерыв в действии каждой установки системы электрохимической защиты допускается при необходимости проведения регламентных и ремонтных работ не более 1 раза в квартал до 80 ч.

Для подключения средств защиты и контроля состояния на сооружениях оборудованы стойки контрольно-измерительных пунктов (СКИП).

Система электрохимической защиты от коррозии всего объекта в целом должна быть построена и включена в работу до сдачи сооружения в эксплуатацию.

Основные технические решения по системе катодной защиты

Система электрохимической защиты УПОУ

Для защиты от коррозии подземных стальных участков газопроводов, проектом предусматривается установки протекторной защиты (УПЗ) работающие по методу жертвенного анода. В качестве "жертвенных" гальванических анодов предлагается применить магниевые протекторы.

Количество протекторов для каждого трубопровода/резервуара рассчитано индивидуально с учетом нормативного срока службы протекторов, диаметра и длины проектируемого трубопровода/резервуара. При расчете среднее удельное электрическое сопротивление грунта принималось $75 \text{ Ом}\cdot\text{м}$, согласно расчетам по изысканиям.

Количество протекторов согласно расчета принято в среднем на 1 участок газопровода – 3 магниевых протектора (вес протектора с активатором 60кг).

Протекторы устанавливаются вертикально в грунт на расстоянии 5м от трубопровода/резервуара и закладываются на глубину ниже промерзания грунта на 2,5 м до верхней образующей протектора.

Подключение групповых протекторных установок кожухам выполняется регулируемое сопротивление БДРМ, закрепленное на стойке контрольно-измерительного пункта.

Расстановку УПЗ см. графические материалы раздела электрохимической защиты.

Контроль системы катодной защиты

Для контроля электрохимзащиты по всей трассе газопровода согласно СТ РК ГОСТ 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», проектом предусматривается установка стоек контрольно-измерительных пунктов (СКИП) с подключением:

- на групповой протекторной установке;

При контроле электрохимической защиты проводят:

- снятие показаний амперметра, вольтметра и прибора оценки суммарного времени работы под нагрузкой катодного выпрямителя;

- измерение потенциала земля-трубопровод по трассе и в точках дренажа установок катодной и протекторной защиты;

- измерение среднечасового тока дренажа и потенциала трубопровода в точке дренажа в период максимальной нагрузки источника блуждающих токов;

- измерение тока протекторной установки.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются в над осью трубопровода и подключаются к газопроводу, катодным выпрямителям и протекторам.

Для контроля за состоянием защищаемого газопровода посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных) применяются неполяризующиеся электроды сравнения длительного действия Cu/CUSO_4 . Конечная цель проектирования таких электродов – получение точных значений, для эффективного контроля за состоянием системы катодной защиты. Они устанавливаются в контрольно-измерительных пунктах в точках дренажа катодных станций, протекторных установок.

Изолирующие муфты и перемычки

Для того, чтобы устранить негативное влияние на существующую систему ЭХЗ магистрального газопровода, проектом предусматривается установка электро-изолирующих соединений на входе и выходе газопровода на УПОУ.

Для предотвращения повреждения изоляционного материала фланца из-за наведенного потенциала высокого напряжения, необходимо установить электрический искровой разрядник.

Расстановку электроизолирующих фланцев газопроводов см. графические материалы раздела.

Электрические кабели

Электрические кабели постоянного и переменного тока с номинальным напряжением 0,6/1кВ имеют следующее сечение:

- цепи от СКИП до постоянного электрода сравнения в точке дренажа – $2 \times 6 \text{ мм}^2$;

- цепи контрольно-измерительных пунктов (цепи “протектор- трубопровод”)– $2 \times 6 \text{ мм}^2$;

Кабели, многопроволочные, одножильные и двухжильные, из медных сплавов марки ВВГнг проложить в траншее.

Кабели протекторов поставляются в комплекте поставщиком протекторов.

**Действия организации, осуществляющей эксплуатацию опасного
производственного объекта, при инциденте, аварии.**

Согласно Закона «О гражданской защите» статья 82

Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте:

- немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа, местный исполнительный орган власти,

- информирует в течении суток территориальное подразделение уполномоченного органа;

- проводит расследование инцидента;

- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

- ведет учет произошедших инцидентов.

Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

- немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа. местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов- население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников;

- предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

- осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

До ввода в эксплуатацию данного объекта, необходимо оформить и получить в уполномочен- ном органе в области промышленной безопасности разрешение на применение технических устройств (оборудования) , применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств.

РАЗДЕЛ 1. СОВРЕМЕННАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

1.1. Климатические условия

Климат рассматриваемого района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

По СНИПу регион относится к III-A - строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры воздуха - 36-37⁰С, а средние суточные колебания 10-15⁰С.

Зима холодная продолжительностью 200 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25⁰С при ветре более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35⁰С, а иногда и до -40⁰С.

Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра.

Преобладающее направление ветра северо-западное.

Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Доля зимних осадков составляет около 37% годовой суммы, что увеличивает явление снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 140-160 дней и отличается неравномерным залеганием. Наибольшая его средняя высота в незащищенных местах может достигать 30 см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 150 см.

Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим. Наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков.

Повторяемость слабых ветров невелика, среднемесячные скорости ветра колеблются от 3,7 до 7,4 м /сек. В дневные часы ветер может усиливаться до 10,5 м/сек. На высоте более 100м среднемесячные скорости ветра равны 6 м/сек и более. Активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывает ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, особенно в засушливые годы.

В переходные сезоны года, под воздействием резко меняющейся синоптической обстановки, создаются наиболее благоприятные влажностные условия для самоочищения атмосферы от загрязнений.

Основное значение в самоочищении атмосферы принадлежит ветровому режиму, с которым связано понятие адвентивного переноса воздушных масс. Важную роль играет температурный режим территории, определяющий стратификационные условия атмосферы, т.е. возможности вертикального перемещения атмосферы, его размеры и интенсивность.

Современное состояние почв

Рассматриваемая территория расположена в зоне сухих степей. Для этой зоны характерно распространение темно-каштановых почв.

Почвообразующими породами здесь служат супесь темно-коричневая, твердая с редкими прослойками суглинка и песка.

Территория объекта расположена в подзоне темно-каштановых почв. Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях площадка сложена из почвенно-растительного слоя – суглинистый, коричневый с корнями растений, мощностью – 0,2 м; супеси песчаных – светло-коричневые, известковистые, твердые, мощностью – 1,8-2,0 м; песков средней крупности – серые, средней плотности, мощностью – 2,0 – 2,3 м.

Поверхностные и подземные воды

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

Поверхностные воды

По принятой классификации водотоки района относятся к малым рекам, по условиям режима к казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

В период паводков вода часто выходит из берегов, в это же время проходит основная часть наносов. Химический состав растворенных в воде солей в течение года изменяется от преобладания гидрокарбонатов до хлоридов, что обусловлено различной степенью засоленности почв и грунтов, на которых формируются почвенно-поверхностные и русловые воды.

Подземные воды

Основными источниками питания грунтовых вод являются инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, снеготалые воды, а также подпитывание их из водоносных комплексов альб-сеноманских, реже юрских отложений в местах пересечения долинами рек сводов поднятий куполов.

Режим грунтовых вод аллювиальных отложений находится в тесной взаимосвязи с режимом поверхностных вод. Максимальный уровень наблюдается в апреле-мае в период паводка с постепенным спадом до июля-августа и незначительным подъемом осенью.

Минерализация воды в зоне интенсивного водообмена колеблется в пределах 0,3-1,0 г/л. По химическому составу они относятся к гидрокарбонатным или смешанным хлоридно-гидрокарбонатным магниевым.

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

1. Величина:

- пренебрежимо малая - без последствий;
- малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная - значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

2. Зона влияния:

- локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

3. Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

2.1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на период строительства могут стать нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, технические ошибки обслуживающего персонала, стихийные бедствия, и прочие. Для снижения риска возникновения аварий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Основным сценарием аварий является пожар, в результате чего на почву и в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте строительства, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке участка;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил строительства при выполнении работ.

РАЗДЕЛ 3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

3.1. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

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

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности.

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

Воздействие на атмосферный воздух при осуществлении данного проекта рассматривается при строительстве объекта.

3.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Период строительных работ

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Земляные работы в ручную

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Глина

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1587$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.08167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1587 \cdot (1-0) = 0.0933$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.08167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0933 = 0.0933$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.08167 = 0.032668$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.03732$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03732	0.032668

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

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

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

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

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

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

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.62$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 290.2$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.62 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00217$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 2$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00217 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.000217$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 290.2 \cdot (1-0) = 0.031342$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000217 = 0.000217$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.031342 = 0.031342$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.000217	0.031342

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

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

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

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

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

Материал: Песок

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2.8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 87$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8$

$\cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8$

$\cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 2$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.1867 \cdot 60 / 1200 = 0.009335$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 87 \cdot (1-0) = 0.050112$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.009335 = 0.009335$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.050112 = 0.050112$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.009335	0.050112

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Электрические сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2314,45$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2314.45 / 10^6 = 0.035$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 4 / 3600 = 0.01663$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2314.45 / 10^6 = 0.004004$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 4 / 3600 = 0.001922$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01663	0.035
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001922	0.004004

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Лакокрасочные работы

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.039824$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.07$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039824 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0089604$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004375$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039824 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0089604$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.004375	0.0089604
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.004375	0.0089604

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.006021$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.03$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006021 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.006021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00833$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.004375	0.0089604
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0149814

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$MS = 0.000523$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.004$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

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, $\overline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000523 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00013598$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\overline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.004 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0002889$

Примесь: 1210 Бутилацетат

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, $\overline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000523 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00006276$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\overline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.004 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000133$

Примесь: 0621 Метилбензол

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, $\overline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000523 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00032426$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\overline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.004 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000689$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.004375	0.0089604
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0149814
0621	Метилбензол	0.000689	0.00032426
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00006276
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00013598

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.010461$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.02$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010461 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002009$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010461 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002808$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001491$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.004375	0.0127434
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0177894
0621	Метилбензол	0.000689	0.00032426
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00006276
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00013598

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.038314$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038314 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0172413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.0219107
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0177894
0621	Метилбензол	0.000689	0.00032426
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00006276

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00013598
------	----------------------	-----------	------------

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Мастика

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 20$

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

Объем производства битума, т/год, $MU = 0.1404$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 0.1404) / 1000 = 0.0001404$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001404 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.00195$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00195	0.0001404

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Газовая сварка пропан-бутановой смеси

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: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси

Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 223.1734$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 223.1734 / 10^6 = 0.0000134$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.06 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 223.1734 / 10^6 = 0.00335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 15 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.0000134
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002083	0.00335

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, 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, $\underline{T} = 20$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.087916$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.087916) / 1000 = 0.000087916$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.000087916 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.0012461$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0012461	0.000087916

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Разработка грунта бульдозерами

Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 92$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 54\ 649$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 92 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.07156$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 54649 \cdot (1-0) = 0.1311576$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.07156 = 0.07156$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1311576 = 0.1311576$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.07156	0.1311576

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Уплотнение грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 8808.3$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8808.3 \cdot (1-0) = 0.02114$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1167 = 0.1167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02114 = 0.02114$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.1167	0.02114

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Разработка грунта экскаваторами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6190$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8$

$\cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4$

$\cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.008167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE$

$\cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot$

$6190 \cdot (1-0) = 0.014856$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.008167 = 0.008167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.014856 = 0.014856$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.008167	0.014856

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Спецтехника

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 3$
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 3$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 2.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.16 * 4 + 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 1.556$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (10.2 + 1.556) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.001587$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 3 / 3600 = 0.0085$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.45$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.45 * 4 + 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 2.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 0.389$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (2.19 + 0.389) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.19 * 3 / 3600 = 0.001825$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.6 * 4 + 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 3.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 0.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (3.22 + 0.82) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 3 / 3600 = 0.002683$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002683 = 0.002146$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000545 = 0.0000709$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002683 = 0.000349$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.036$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.015$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.036 * 4 + 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.213$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.069$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.213 + 0.069) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.213 * 3 / 3600 = 0.0001775$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.0585$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.369$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0585 * 4 + 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.399$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.1647$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.399 + 0.1647) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000761$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.399 * 3 / 3600 = 0.0003325$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN = 15

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , NK1 = 2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK = 2

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 2

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , TPR = 4

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , TX = 1

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LB1 = 0.3

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LD1 = 0.3

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , LB2 = 0.3

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , LD2 = 0.3

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 2.79

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 3.87

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 1.5

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.79 * 4 + 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 13.82

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 2.66

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (13.82 + 2.66) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.000989

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 13.82 * 2 / 3600 = 0.00768

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 0.54

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 0.72

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 0.25

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.54 * 4 + 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 2.626

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 0.466

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (2.626 + 0.466) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.0001855

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 2.626 * 2 / 3600 = 0.00146

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 0.7

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 2.6

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 0.5

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.7 * 4 + 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 4.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 1.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.08 + 1.28) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.08 * 2 / 3600 = 0.002267$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0003216 = 0.0002573$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002267 = 0.001814$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0003216 = 0.0000418$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002267 = 0.000295$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.072 * 4 + 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.389$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.101$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.389 + 0.101) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.389 * 2 / 3600 = 0.000216$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0774 * 4 + 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.514$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.2043$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.514 + 0.2043) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000431$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.514 * 2 / 3600 = 0.0002856$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$
 Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$
 Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.3$
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.3$
 Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.3$
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 3.96$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.8$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3.96 * 4 + 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 20.3$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 4.47$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (20.3 + 4.47) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.001486$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.3 * 2 / 3600 = 0.01128$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.72$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.35$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.72 * 4 + 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 3.53$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 0.647$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (3.53 + 0.647) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0002506$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.53 * 2 / 3600 = 0.00196$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.8$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.6$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.8 * 4 + 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 4.85$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 1.65$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.85 + 1.65) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00039$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.85 * 2 / 3600 = 0.002694$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00039 = 0.000312$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002694 = 0.002155$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00039 = 0.0000507$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002694 = 0.00035$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.557$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.1245$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 2 * (0.557 + 0.1245) * 2 * 15 * 10^{-6} = 0.0000409$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.557 * 2 / 3600 = 0.0003094$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0972 * 4 + 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.63$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.241$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 2 * (0.63 + 0.241) * 2 * 15 * 10^{-6} = 0.0000523$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.63 * 2 / 3600 = 0.00035$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 4.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (34.4 + 4.9) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00236$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 34.4 * 2 / 3600 = 0.0191$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.73$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.774$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.73 + 0.774) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.73 * 2 / 3600 = 0.00263$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4 * 0.3 + 1 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4 * 0.3 + 1 * 1 = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (10.2 + 2.2) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000744$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 2 / 3600 = 0.00567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000744 = 0.000595$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00567 = 0.00454$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000744 = 0.0000967$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00567 = 0.000737$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.724$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.148$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.724 + 0.148) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.724 * 2 / 3600 = 0.000402$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.281$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.77 + 0.281) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000063$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.77 * 2 / 3600 = 0.000428$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 5.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (34.9 + 5.41) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 34.9 * 2 / 3600 = 0.0194$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.76$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.801$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.76 + 0.801) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003337$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.76 * 2 / 3600 = 0.002644$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 10.35$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 2.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (10.35 + 2.35) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000762$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.35 * 2 / 3600 = 0.00575$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000762 = 0.00061$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00575 = 0.0046$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000762 = 0.000099$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00575 = 0.000748$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.751$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.175$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.751 + 0.175) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000556$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.751 * 2 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.1224$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.873$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.851$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.362$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.851 + 0.362) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000728$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.851 * 2 / 3600 = 0.000473$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 – 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
 Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$
 Количество рабочих дней в периоде , $DN = 15$
 Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 2$
 Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$
 Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт , $NK1 = 2$
 Время прогрева машин, мин , $TPR = 6$
 Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.3$
 Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.3$
 Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.3$
 Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$
 Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]) , $SK = 5$
 Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$
 Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:
 Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.8$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 1.44$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.94$
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
 Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 19.6$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 4.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (19.6 + 4.49) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001445$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.6 * 2 / 3600 = 0.01089$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.47$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
 Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 3.72$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 1.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.72 + 1.184) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000294$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.72 * 2 / 3600 = 0.002067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 8.3$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 5.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (8.3 + 5.65) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000837$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 8.3 * 2 / 3600 = 0.00461$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000837 = 0.00067$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00461 = 0.00369$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000837 = 0.0001088$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00461 = 0.000599$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , MPR = 0.24

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.04

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.25

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 2.146

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 0.85

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 2 * (2.146 + 0.85) * 2 * 15 / 10 ^ 6 = 0.0001798

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 2.146 * 2 / 3600 = 0.001192

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , MPR = 0.072

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.058

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.15

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.933

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.544

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 2 * (0.933 + 0.544) * 2 * 15 / 10 ^ 6 = 0.0000886

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 0.933 * 2 / 3600 = 0.000518

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0

Количество рабочих дней в периоде , DN = 15

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , NK = 2

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 2

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт , NK1 = 2

Время прогрева машин, мин , TPR = 6

Время работы машин на хол. ходу, мин , TX = 1

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LB1 = 0.3

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LD1 = 0.3

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , LB2 = 0.3

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , LD2 = 0.3

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]) , $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 18.1$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 2.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (18.1 + 2.96) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001264$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 18.1 * 2 / 3600 = 0.01006$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 3.22$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 0.682$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.22 + 0.682) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 2 / 3600 = 0.00179$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 5.61$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 2.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (5.61 + 2.97) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.61 * 2 / 3600 = 0.003117$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000515 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.003117 = 0.002494$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000515 = 0.000067$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.003117 = 0.000405$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 1.74$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 0.445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (1.74 + 0.445) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000131$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.74 * 2 / 3600 = 0.000967$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.69$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.301$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.69 + 0.301) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.69 * 2 / 3600 = 0.000383$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	3	3.00	3	0.3	0.3		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.16	1	0.8	2.52	0.0085	0.001587
2732	4	0.45	1	0.2	0.63	0.001825	0.000348
0301	4	0.6	1	0.16	2.2	0.002146	0.000436
0304	4	0.6	1	0.16	2.2	0.000349	0.0000709
0328	4	0.036	1	0.015	0.18	0.0001775	0.0000381
0330	4	0.059	1	0.054	0.369	0.0003325	0.0000761

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	2	2.00	2	0.3	0.3		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.79	1	1.5	3.87	0.00768	0.000989
2732	4	0.54	1	0.25	0.72	0.00146	0.0001855
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.001814	0.0002573
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.000295	0.0000418
0328	4	0.072	1	0.02	0.27	0.000216	0.0000294
0330	4	0.077	1	0.072	0.441	0.0002856	0.0000431

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	2	2.00	2	0.3	0.3		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3.96	1	2.8	5.58	0.01128	0.001486
2732	4	0.72	1	0.35	0.99	0.00196	0.0002506
0301	4	0.8	1	0.6	3.5	0.002155	0.000312
0304	4	0.8	1	0.6	3.5	0.00035	0.0000507
0328	4	0.108	1	0.03	0.315	0.0003094	0.0000409
0330	4	0.097	1	0.09	0.504	0.00035	0.0000523

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	2	2.00	2	0.3	0.3		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.38	1	2.9	6.66	0.0191	0.00236
2732	4	0.99	1	0.45	1.08	0.00263	0.00033
0301	4	2	1	1	4	0.00454	0.000595
0304	4	2	1	1	4	0.000737	0.0000967
0328	4	0.144	1	0.04	0.36	0.000402	0.0000523
0330	4	0.122	1	0.1	0.603	0.000428	0.000063

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	2	2.00	2	0.3	0.3		
ЗВ	Трр мин	Мрр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.38	1	2.9	8.37	0.0194	0.00242
2732	4	0.99	1	0.45	1.17	0.002644	0.000334
0301	4	2	1	1	4.5	0.0046	0.00061
0304	4	2	1	1	4.5	0.000748	0.000099
0328	4	0.144	1	0.04	0.45	0.000417	0.0000556
0330	4	0.122	1	0.1	0.873	0.000473	0.0000728

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
15	2	2.00	2	3.6	3.6		
ЗВ	Трр мин	Мрр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.0109	0.001445
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.002067	0.000294
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.00369	0.00067
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000599	0.0001088
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.001192	0.0001798
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000518	0.0000886

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
15	2	2.00	2	1.8	1.8		
ЗВ	Трр мин	Мрр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.01006	0.001264
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.00179	0.000234
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.002494	0.000412
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000405	0.000067
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000967	0.000131
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000383	0.0000595

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.08691	0.011551
2732	Керосин (660*)	0.014376	0.0019758
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.021439	0.0032923
0328	Углерод (593)	0.0036809	0.0005271
0330	Сера диоксид (526)	0.0027701	0.0004554
0304	Азот (II) оксид (6)	0.003483	0.0005349

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.021439	0.0032923

0304	Азот (II) оксид (6)	0.003483	0.0005349
0328	Углерод (593)	0.0036809	0.0005271
0330	Сера диоксид (526)	0.0027701	0.0004554
0337	Углерод оксид (594)	0.08691	0.011551
2732	Керосин (660*)	0.014376	0.0019758

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 0001 Стравливание газа через свечу

Источник выделения: Остановка и ремонтные работы

Стравливание газа через продувочный газопровод печей при профилактических осмотрах и ремонтных работах. Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, Приложение

№1 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, п. 3.2. Расчет объема выброса при стравливании газа из метанольниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу Стравливание газа перед остановкой производится через существующий продувочный трубопровод на сбросную свечу.

Период стравливания газа – 36000 секунд 1 раз в год.

Плотность газа– 0.697 кг/м³.

$V_{стр} = 8343 \text{ м}^3$

Объем стравливания за 1 секунду – $8343/36000 = 0.23175 \text{ м}^3/\text{сек} = 161.52975 \text{ г/сек}$.

Объем стравливания за 1 год – $161.52975 * 36000 * 1/10^6 = 5.815071 \text{ т/год}$.

Выброс углеводородов (метан)

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 87,8% в общем объеме.

M	=	5.815071 *	87,8	/	100	=	5,10563234	т/год
M	=	161.52975 *	87,8	/	100	=	141,3385	г/сек

Выброс углеводородов C1–C5:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 11,0555 % в общем объеме.

M	=	5.815071 * 11,0555	/	100	=	0,64286	т/год
M	=	161.52975 * 11,0555	/	100	=	17,8579	г/сек

Выброс углеводородов C6–C10:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 0,03 % в общем объеме.

M	=	5.815071 * 0,03	/	100	=	0,001745	т/год
M	=	161.52975 * 0,03	/	100	=	0,0485	г/сек

Выброс сероводорода

Согласно протокола испытания газа концентрация сероводорода составляет 0,002 г/м³.

M = 5.815071 * 0,002 / 100 =	0,000116 т/год
M = 161.52975 * 0,002 / 100 =	0,03231 г/сек

Выброс меркаптанов (этилмеркаптан)

Согласно протокола испытания газа концентрация меркаптановой серы составляет 0,013 г/м³.

M = 5.815071 * 0,013 / 100 =	0,00075596 т/год
M = 161.52975 * 0,013 / 100 =	0,021 г/сек

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.03231	0.000116
0410	Метан (727*)	141.3385	5.10563234

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	17.8579	0.64286
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0485	0.001745
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.021	0.00075596

Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Источник загрязнения: 0001, Свеча конденсатосборника

Источник выделения: 001, Свеча Конденсатосборника

Стравливание газа через продувочный газопровод печей при профилактических осмотрах и ремонтных работах. Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, Приложение

№1 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, п. 3.2. Расчет объема выброса при стравливании газа из метанольниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу. Стравливание газа перед остановкой производится через существующий продувочный трубопровод на сбросную свечу.

Период стравливания газа - 3000 секунд 1 раз в 5 лет.

Плотность газа- 0.739 кг/м³.

$V_{стр} = 60 \text{ м}^3$

Объем стравливания за 1 секунду - $60/3000 = 0.02 \text{ м}^3/\text{сек} = 14.78 \text{ г/сек}$.

Объем стравливания за 1 год - $14.78 * 3000 * 1/10^6 = 0.04434 \text{ т/год}$.

Выброс углеводородов (метан)

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 87,8 % в общем объеме.

М	=	0.04434 *	87,8	/	100	=	0,0389305	т/год
М	=	14,78 *	87,8	/	100	=	12,97684	г/сек

Выброс углеводородов C1-C5:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 11,0555 % в общем объеме.

М	=	0.04434 * 11,0555	/	100	=	0,004902	т/год
М	=	14,78 * 11,0555	/	100	=	1,634	г/сек

Выброс углеводородов C6-C10:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 0,03 % в общем объеме.

М	=	0.04434 *	0,03	/	100	=	0,0000133	т/год
М	=	14,78 *	0,03	/	100	=	0,004434	г/сек

Выброс сероводорода

Согласно протокола испытания газа концентрация сероводорода составляет 0,002 г/м³.

$M = 0.04434 * 0,002 / 100 = 0,0000008868 \text{ т/год}$								
$M = 14,78 * 0,002 / 100 = 0,0002956 \text{ г/сек}$								

Выброс меркаптанов (этилмеркаптан)

Согласно протокола испытания газа концентрация меркаптановой серы составляет 0,013 г/м³.

$M = 0.04434 * 0,013 / 100 = 0,0000057642 \text{ т/год}$								
$M = 14,78 * 0,013 / 100 = 0,0019214 \text{ г/сек}$								

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002956	0.0000008868
0410	Метан (727*)	12.97684	0.0389305
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.634	0.004902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.004434	0.0000133
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.0019214	0.0000057642

Источник загрязнения N 0002 Стравливание газа через свечу

Источник выделения: Камера для приема очистного сооружения

Стравливание газа через продувочный газопровод печей при профилактических осмотрах и ремонтных работах. Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, Приложение

№1 к приказу МОС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, п. 3.2. Расчет объема выброса при стравливании газа из метанольниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу Стравливание газа перед остановкой производится через существующий продувочный трубопровод $d_y = 300$ мм на сбросную свечу, установленную на высоте 4 м от уровня земли. Период стравливания газа – 3000 секунд 1 раз в год.

Плотность газа– 0.739 кг/м^3 .

$V_{стр} = 13 \text{ м}^3$

Объем стравливания за 1 секунду – $13/3000 = 0.00433 \text{ м}^3/\text{сек} = 3.2023 \text{ г/сек}$.

Объем стравливания за 1 год – $3.2023 * 3000 * 1/10^6 = 0.00961 \text{ т/год}$.

Выброс углеводородов (метан)

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 87,8% в общем объеме.

M	=	$0.00961 * 87,8 / 100$	=	0,0084376	т/год
M	=	$3,2023 * 87,8 / 100$	=	2,81162	г/сек

Выброс углеводородов C1-C5:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 11,0555 % в общем объеме.

M	=	$0.00961 * 11,0555 / 100$	=	0,001062	т/год
M	=	$3,2023 * 11,0555 / 100$	=	0,35403	г/сек

Выброс углеводородов C6-C10:

Согласно протокола испытания газа углеводороды составляют 0,03 % в общем объеме.

M	=	$0.00961 * 0,03 / 100$	=	0,00000288	т/год
M	=	$3,2023 * 0,03 / 100$	=	0,000961	г/сек

Выброс сероводорода

Согласно протокола испытания газа концентрация сероводорода составляет 0,002 г/м³.

$M = 0.00961 * 0,002 / 100 = 0,0000001922 \text{ т/год}$

$M = 3,2023 * 0,002 / 100 = 0,000064 \text{ г/сек}$

Выброс меркаптанов (этилмеркаптан)

Согласно протокола испытания газа концентрация меркаптановой серы составляет 0,013 г/м³.

$M = 0.00961 * 0,013 / 100 = 0,00000125 \text{ т/год}$

$M = 3,2023 * 0,013 / 100 = 0,000416 \text{ г/сек}$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000064	0.0000001922
0410	Метан (727*)	2.81162	0.0084376
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.35403	0.001062
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000961	0.00000288
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ – ТУ 51-81-88) (526)	0.000416	0.00000125

3.3. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При проведении строительных работ выбросы в атмосферный воздух будут происходить при земляных работах, лакокрасочные работы, сварочные работы, при пересыпки пылящих материалов, работа спецтехники.

Источники выбросов при строительстве:

Неорганизованные:

- Земляные работы в ручную (6001);
- Пересыпка щебня (6002)
- Пересыпка песка (6003);
- Электрические сварочные работы. (6004);
- Лакокрасочные работы (6005);
- Мастика (6006);
- Газовая сварка пропан-бутановой смеси (6007);
- Битумные работы (6008);
- Разработка грунта бульдозерами (6009);
- Уплотнение грунта (6010);
- Разработка грунта экскаваторами (6011);
- Спецтехника (6012);

Источники выбросов при эксплуатации:

Организованные:

При проведении строительных работ определены 11 стационарных из них: 11 неорганизованных источники загрязнения. А также имеется 1 передвижной источник загрязнения.

При проведении строительных работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 11 наименований. Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Источники выбросов при эксплуатации:

• Неорганизованные:

- Свеча конденсатосборника (0001);
- Стравливание газа через свечу (0002)

При эксплуатации объекта определены 1 стационарный из них: 1 организованный источник загрязнения.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения, представлен в таблице 3.1.

На период СМР

ЭРА v2.5

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период строительства без учета спецтехники

Шымкент, Реконструкция узла приема

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	ЗначениеКОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.01663	0.035	-	0.3394
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.001922	0.004004	2.9596	2.304
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.002083	0.00335	-	0.2751046
0101	Алюминий оксид	0.4	0.06		3	0.00000833	0.0000134	-	0.0298025
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.025	0.0219107	13.3847	1.338475
0621	Метилбензол	0.6			3	0.000689	0.00032426	-	0.07596667
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.000133	0.00006276	2.3941	0.2638
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0002889	0.00013598	-	0.0624
2752	Уайт-спирит					0.02	0.0015938		
0333	Сероводород (Дигидросульфид)					0.00833	0.0177894		
0410	Метан (727)					141.3385	5.10563234		
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан					0.021	0.00075596		
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5					17.8579	0.64286		
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10					0.0485	0.001745		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0.3	0.1		3	0.243299	0.2812756	20.9468	20.94679
	В С Е Г О:					159.5997893	6.115203716	55.9	32.8310362
Суммарный коэффициент опасности:						55.9			
Категория опасности:						4			
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "-" в колонках 9,10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

От передвижных источников

ЭРА v2.5

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительство от передвижных источников

Шымкент, Реконструкция узла приема

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.021439	0.0032923	0	0.0823075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003483	0.0005349	0	0.008915
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0036809	0.0005271	0	0.010542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0027701	0.0004554	0	0.009108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.08691	0.011551	0	0.00385033
2732	Керосин (654*)			1.2		0.014376	0.0019758	0	0.0016465
	В С Е Г О:					0.132659	0.0183365		0.11636933
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.5

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период эксплуатации

Шымкент, Реконструкция узла приема

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	ЗначениеКОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид)					0.0003596	0.000001079		
0410	Метан (727)					15.78846	0.0473681		
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан					0.0023374	7.0142E-06		
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5					1.98803	0.005964		
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10					0.005395	0.00001618		
	В С Е Г О:					17.784582	0.053356373	55.9	32.8310362
Суммарный коэффициент опасности:						55.9			
Категория опасности:						4			
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствииПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
4. "-" в колонках 9,10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определениикатегории опасности предприятия не участвует.									
5. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.4. Расчет и анализ величин приземных концентрации загрязняющих веществ

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

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi ;$$

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

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

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

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

Н- средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, (м).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 3.4.

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства». В данной таблице в графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 – значения ПДК и ОБУВ в мг/м³. В графе 6 приведены максимально-разовые выбросы (в г/с) веществ, в графе 7 – средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условие отношения суммарного значения максимально-разового выброса к ПДК_{мр} (мг/м³), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 – примечание о выполнении условия в графе 8.

3.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, должна быть разработана СЗЗ.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №Х.13.Х.KZ81VBS00080253 от 24.08.2017 года «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» соответствует санитарным правилам утвержденные приказами МНЭ РК.

Установленная санитарно-защитная зона остается прежней, объект по санитарной классификации относится ко 2 классу с размером санитарной защитной зоны для ГРС - 500 метров, Компрессорная станция (КС) – 700 метров.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта «Реконструкция узла приема очистного устройства с установкой камеры приема МГ "Газли-Шымкент 621км» не повлияют на увеличение размера санитарно-защитной зоны.

3.6. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

По результатам расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы на период строительства и на период эксплуатации по всем источникам и ингредиентам в разрабатываемом РООС к рабочему проекту предлагается принять в качестве нормативных значений.

Предложения по предельно допустимым выбросам (ПДВ) по отдельным источникам, ингредиентам и по предприятию в целом (г/с, т/год) представлены в таблицах 3.6.

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 6.115203716 т/год, в том числе:
- твердые – 0.3202796 т/год
- газообразные, жидкие – 5.794924116 т/год

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 0.053356373 т/год, в том числе:
- твердые – 0 т/год
- газообразные, жидкие – 0.053356373 т/год

3.7. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него, которое предусматривает максимальное озеленение территории с посадкой деревьев, кустарников и газонов, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- постоянный контроль состояния технологического оборудования и систем.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулированию выбросов или их кратковременное снижение.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ по первому режиму работы носят организационный характер:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- для технических нужд строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры от попадания в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства. В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы (Π_H) за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определен по формуле методики (9):

$$\Pi_H = M * P$$

где: M – приведенный годовой нормативный объем загрязняющих веществ, усл.т;

P – региональный норматив платы за выбросы загрязняющих веществ, тен./усл.т.

Величина M рассчитывается по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^N m_i * k_i$$

где: m_i – масса годового выброса i -го вида примеси, тонн;

N – общее число выбрасываемых примесей;

i – индекс выбрасываемой примеси загрязнителя,

K_i – коэффициент приведения, учитывающий относительную опасность i -го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$k_i = 1 / \text{ПДК}_{\text{сс}}$$

Выводы:

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при осуществлении работ приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники загрязнения атмосферы при строительстве объекта вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий, как благоустройство и озеленение территории.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в РООС рабочего проекта, принимаются в качестве нормативных предельно допустимых значений.

- От стационарных источников:
 - Всего – 6.115203716 т/год, в том числе:
- твердые – 0.3202796 т/год
- газообразные, жидкие – 5.794924116 т/год

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 0.053356373 т/год, в том числе:
- твердые – 0 т/год
- газообразные, жидкие – 0.053356373 т/год

РАЗДЕЛ 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Питьевое водоснабжение персонала осуществляется за счет привозной воды (бутилированная).

При строительных работах объекта, а также при эксплуатации источником водоснабжения является привозная вода автоцистернами.

Участок строительства расположен за пределами водоохранных зон и полос. Вредного воздействия на водные объекты производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации.

4.2. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта

При строительных работах объекта водоснабжение предусматривается от привозной бутилированной воды.

Расчетные расходы воды составляют при строительстве:

На питьевые нужды: $39 \text{ чел.} * 0,002 \text{ м}^3/\text{сут.} = 0,078 \text{ м}^3/\text{сут.} * 75 \text{ дн.} = 5,85 \text{ м}^3$.

На хозяйственно-бытовые нужды – $0,025 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$39 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут.} = 0,975 \text{ м}^3/\text{сут.} * 75 \text{ дн.} = 73,125 \text{ м}^3$.

100% воды от объема водопотребления идет на сброс.

Итого сброс составляет $0,975 * 100 / 100 = 0,975 \text{ м}^3/\text{сут.} * 75 \text{ дн.} = 73,125 \text{ м}^3/\text{год}$

Вода техническая согласно сметной документации составляет $100,836 \text{ м}^3$.

Канализация.

Сброс бытовых стоков предусмотрен во временный биотуалет. По мере накопления будут вывозиться ассенизаторами согласно договору.

Самый ближайший поверхностный водный объект расположен р. Аксу расположена на расстоянии более 2,5 км.



РАЗДЕЛ 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Виды и количество отходов

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

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

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- смешанные коммунальные отходы (отходы потребления);

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

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

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

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

Твердые бытовые отходы

К смешанным коммунальным отходам относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

Смешанные коммунальные отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 — 79 %).

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

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

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

В соответствии с Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 23.04.2018 года №187; вывоз смешанных коммунальных отходов осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже — не более трех суток, при плюсовой температуре — не более суток.

Производственные отходы

При строительстве объекта образуются производственные отходы — строительный мусор, огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под краски.

Образующиеся отходы при строительстве объекта относятся в соответствии с Базельской конвенцией к уровню опасности отходов индекса G - зеленый список отходов, A - янтарный список отходов.

Расчеты отходов на период строительства

Смешанные коммунальные отходы

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

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

Средняя плотность отхода 0,25 т/м³.

Количество человек, человек = 39

Период строительства, дн. = 75

Объем образующегося отхода, т/год = 0,3 м³/год * 39 чел. * 0,25 т/м³ = 2,925 т/год.

Объем образующегося отхода, т/период = 2,925 т/год / 365 * 75 = 0,601 т/период.

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

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

где:

M – фактический расход электродов, т/период

α - доля электрода в остатке, равна 0,015

$M_{обр} = 2,154161 * 0,015 = 0,032312415$ т/период

Тара из под ЛКМ

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

Количество образующихся отходов определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: Q_i – годовой расход сырья i-го вида, кг,

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

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

$P = 95,1424 / 3 \times 0,277 \times 10^{-3} = 0,008785$

Мусор строительный – Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» - согласно сметам объем образования 5 тонн.

Период эксплуатации.

Производственные отходы Газовый конденсат

Из конденсатосборника объемом 0,06 м³ - 1 ед. газовый конденсат откачивается и передается на утилизацию по договору в специализированную организацию.

Количество образующегося отхода рассчитано, исходя из условия, что ёмкость сбора освобождается от продуктов очистки раз в год при заполнении ёмкости на 80%.

Эвакуируемый объем конденсата – 0,048 м³. Плотность данного вида отхода – 0,815

т/м³. Следовательно, количество отходов за год – **0,03912 тонн.**

Работы по очистке газопровода проводятся один раз в 5 лет. Объем заполнения конденсатосборника зависит от уровня загрязненности газопровода. В связи с этим предположительно образование отходов планируется в течении 5-15 лет.

Бытовые отходы при эксплуатации газопровода не образуются, т.к. данный линейный объект будет обслуживать персонал действующих подразделений Заказчика.

Количество отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего :	7,966097415	-	7,966097415
В т.ч. отходов производства:	5.041097415	-	5.041097415
отходов потребления:	2.925	-	2.925
Опасные отходы			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества, код 08 01 11*	0.008785	-	0.008785
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	2.925	-	2.925
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	0.032312415	-	0.032312415
Строительные отходы, код 10 12 08	5		5
Период эксплуатации			
Всего :	0,03912	-	0,03912
В т.ч. отходов производства:	0,03912	-	0,03912
отходов потребления:	0	-	0
Опасные отходы			
Газовый конденсат, код 11 01 11*	0.03912	-	0.03912

Отходы, образующиеся при строительстве по степени опасности можно классифицировать следующим образом:

Опасные отходы

Тара из-под краски (080111) образуется в процессе проведения покрасочных работ. Временное накопление в специально отведенном месте, с последующим вывозом, согласно договору специализированной организацией.

Газовый конденсат (11 01 11*) образуется при очистке участков магистральных газопроводов поршнем и продувке пылеуловителей. Конденсат собирается в подземной емкости сбора конденсата. Данный вид отхода не подвергается сортировке и упаковке. По мере накопления отходы вывозятся специальным автотранспортом. Передаются по договору.

Неопасные отходы

Коммунальные отходы (200301) образуются при жизнедеятельности персонала предприятия на период строительства и характеризуются следующими свойствами: твердые, пожароопасные, нерастворимые в воде.

Огарки сварочных электродов (170407) представляют собой остатки после использования сварочных электродов при сварочных работах при строительных и ремонтных работах. Свойства: нерастворимые в воде, негорючие, невзрывоопасные.

Строительные отходы (171709) представляют собой остатки после использования строительных материалов (песок, цемент, кирпич) при строительных работах. Свойства: нерастворимые в воде, негорючие, невзрывоопасные.

Общая классификация отходов, образующихся в период проведения работ, по их физико-химическим свойствам представлена в таблице.

Рекомендации по управлению отходами

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующимися в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Внимание уделяется той группе мер, которая направлена на организацию хранения и переработку промышленных отходов, содержащих токсичные компоненты.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

1. Образование. Основными работами по данному проекту будут являться работы по строительству. Именно этот процесс является основным источником образования промышленных отходов. На предприятии образуется промышленные отходы (остатки сырья, материалов, химических соединений), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства; в частности можно отдельно выделить следующие виды отходов: огарки сварочных электродов, тара из под ЛКМ. В процессе жизнедеятельности персонала образуются коммунальные отходы.

2. Сбор и накопление. На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализации, хранением и размещением отходов. Отходы будут собираться в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

3. Транспортирование. По мере наполнения тары производится вывоз отходов на полигоны подрядными организациями на договорной основе. Порядок сбора, сортировки, временного хранения и транспортировки производится в соответствии с требованиями по обращению с отходами по классам опасности. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, движение всех отходов регистрируется. Транспортировка отходов производится в специально оборудованных транспортных средствах с целью предотвращения загрязнения территории отходами по пути следования транспорта, вся ответственность по утилизации отходов возлагается на подрядную организацию, которая будет проводить строительные работы.

4. Хранение. На территории предприятия предусмотрено только временное хранение.

5. Удаление. Повторное использование образующихся отходов на предприятии не предусмотрено. По мере образования и накопления они вывозятся на полигоны подрядными организациями в соответствии с заключенными договорами.

Все операции с отходами должны соответствовать требованиям: Санитарноэпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» СП МНЭ РК №176 от 28.02.2015г.

Предлагаемая система управления отходами на предприятии направлена на минимизацию возможного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, как при временном хранении, так и при перевозке отходов к месту их размещения.

РАЗДЕЛ 6. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

Район работ расположен в климатической зоне засушливой степи, в подзоне черноземов южных. Основная часть территории района расположена в подзоне южных черноземов, лишь южная часть относится к зоне темно-каштановых почв. Южные черноземы характеризуются небольшой мощностью горизонта А (10-30см), значительной плотностью, трещиноватостью, крупной комковатостью. Содержание гумуса 4-6%. С глубиной содержание гумуса падает. В интервале 10-30см составляет 2-3%. Особенно широко они распространены на западе, в пределах Зауральского плато, реже встречаются на водоразделах Тобол – Убаган и Убаган – Ишим. Эти почвы встречаются в основном в виде комплексных массивов с автоморфными солонцами. Встречаются и однородные участки солонцеватых почв или сочетания их с лугово-черноземными и луговыми солонцеватыми почвами. Залегают солонцеватые черноземы по широким водораздельным понижениям, склонам и террасам рек, приозерным понижениям, а также межколочным пространствам, что особенно характерно для западносибирской и зауральской частей подзоны. В формировании рассматриваемых черноземов принимают участие различные породы, главным образом дериваты третичных глин и суглинков или древнеаллювиальные отложения речных и озерных террас. Общим для этих почвообразующих пород является их первичная засоленность. Необходимо отметить, что формирование солонцеватых черноземов в отличие от нормальных происходило в значительно худших условиях дренажа. Распространение солонцеватых черноземов и их комплексов нередко связано с более расчлененным рельефом, сильно-волнистым или всхолмленным, часто имеющим бессточные понижения, занятые почвами засоленного ряда. Среди видов южных солонцеватых черноземов встречаются среднечастные и малочастные, по гумусности преобладают малогумусные виды. Морфологические особенности рассматриваемых почв проявляются в наличии плотного иллювиального горизонта, выделяющегося на глубине 30 – 40см. Он имеет ореховатую или призматическую структуру, более тяжелый механический состав и содержит в поглощающем комплексе поглощенный натрий (от 8 до 15%), отличается повышенной щелочностью. В отличие от нормальных южных черноземов перегнойно-аккумулятивный горизонт солонцеватых менее оструктурен и имеет меньшую мощность, а в профиле наблюдается более ясное выделение карбонатного горизонта и более высокое залегание горизонта выделения гипса. В агропроизводственном отношении южные солонцеватые черноземы являются почвами среднего качества. Они обладают высоким потенциальным плодородием и в этом отношении мало отличаются от нормальных. Но в результате плохих физико-химических и водно-физических свойств они значительно хуже последних по своим производственным показателям. Качество массивов южных солонцеватых черноземов зависит также от количества солонцов, входящих в комплекс с ними.

Этап строительства

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
- захламление территории

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в

результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода 41 сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

Участок проектируемых работ расположен на производственной площадке, в результате строительных работ и освоения смежных территорий, существовавшая растительность была практически деградирована.

В связи с тем, что проектируемый объект будет размещен на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

Рабочим проектом не предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП).

Используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

В связи с тем, что работы по строительству являются временными, организация мониторинга почв проектом не предусматривается.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как незначительное.

РАЗДЕЛ 7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Район размещения участка работ расположен в зоне засушливых (разнотравных-ковыльных) степей на южных черноземах.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравноковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльноковылковыми с участием ковыля Коржинского. Галофитные варианты степей отличают включение бедноразнотравных сообществ на солонцах. Локально встречаются на легких почвах псаммофитноразнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто степных видов (петрофилов).

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется корсак. Степная пеструшка большой тушканчик, ушастый еж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся характерными обитателями. Из птиц, помимо широко распространенных полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела, большого кроншнепа, встречаются хищники – луговой и степной луни, болотная сова, появляется стрепет.

В галофитных вариантах разнотравно-ковыльных степей обитает также малый суслик, а среди характерных видов птиц появляется черный жаворонок, каменка-плясунья и редкие кречетка и журавлькрасавка.

Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Этап строительства

Воздействие на растительный покров в процессе строительства не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно измененных территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники. Согласно приложению № 4, зеленые насаждения на территории участка отсутствуют.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный и животный мир. Воздействие на растительный и животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

РАЗДЕЛ 9. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Производственный шум.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест для производственных помещений считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При производственных работах на открытой территории нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающие и названные выше.

Уровень на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника не будет превышать допустимые для работающего персонала показатели.

Источниками акустического воздействия на площадках будут являться:

Объекты	Источник
В период строительства	Спецтехника

Шумовое воздействие не распространяется за пределы санитарно-защитной зоны предприятия или за пределы помещений, где расположены источники шумового воздействия.

Допустимые уровни шума на производстве для шумов различных классов.

Класс и характеристика шумов		Допустимый уровень, в децибелах
Класс I	Низкочастотные шумы (шумы тихоходных агрегатов неударного действия, шумы проникающие сквозь звукоизолирующие преграды - стены, перекрытия, кожухи) - наибольшие уровни в спектре расположены ниже частоты 300 Гц, выше которой уровни понижаются (не менее чем на 5 Дб на октаву)	90-100
Класс II	Среднечастотные шумы (шумы большинства машин, станков и агрегатов не ударного действия) - наибольшие уровни в спектре расположены ниже частоты 800 Гц, выше которой уровни понижаются (не менее чем на 5 Дб на октаву)	85-90
Класс III	Высокочастотные шумы (звонящие, шипящие и свистящие шумы, характерные для агрегатов ударного действия, потоков воздуха и газа, агрегатов, действующих с большими скоростями) - наибольшие уровни в спектре расположены выше частоты 800 Гц	75-85

Шумовое воздействие автотранспорта.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ19358-85. Допустимые уровни шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др.с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ (А0, а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на УПН, дает возможность значительно снизить последние.

Производственно-бытовой шум.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работа и др.

Вибрация

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

Вибрация возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин, самого источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м. от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращения времени пребывания в условиях вибрации применение средств индивидуальной защиты.

Характер воздействия.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно, в пределах нормативной санитарно-защитной зоны. По продолжительности воздействие будет временным. Характер воздействия будет локальным и длительным

Уровень воздействия.

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

Остаточные последствия.

Остаточные последствия шумового воздействия будут минимальными.

Тепловое воздействие.

В случае, когда расчетная температура наружного воздуха теплого периода года превышает 25 град., допускается повышать температуру воздуха в производственных помещениях, при сохранении тех же значений относительной влажности на 3 град. С, но не выше +31 град. С в помещениях с незначительными избытками явного тепла; на 5 град. С, но не выше 33 град. С в помещениях со значительными избытками явного тепла; на 2 град. С, но не выше 30 град. С в помещениях, в которых по условиям технологии производства требуется искусственное регулирование температуры и относительной влажности, независимо от величины избытков явного тепла.

Природоохранные мероприятия.

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований не целесообразно.

Природоохранные мероприятия.

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований не целесообразно.

РАЗДЕЛ 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

	Январь 2020г.	Январь 2020г. к январю 2019г. в %	Январь 2020г. к декабрю 2019г., %
Социально-демографические показатели			
Численность населения на конец периода, тыс. человек	...	...	...
Число родившихся, человек	...	...	...
Число умерших, человек	...	...	...
Число иммигрантов, человек	...	...	...
Число эмигрантов, человек	...	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	30	96,8	130,4
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	2	50,0	100,0
Число зарегистрированных уголовных правонарушений, случаев	-	-	-
Уровень преступности, % (уголовных правонарушений на 10000 населения)	-	-	-
Уровень жизни			
Величина прожиточного минимума, тенге	27 224	109,6	102,0
Рынок труда и оплата труда			
Численность безработных, человек (оценка)	-	-	-
Численность зарегистрированных безработных, человек	4 919	101,0	136,2
Уровень безработицы, % (оценка)	-	-	-
Доля зарегистрированных безработных, %	1,1	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге	...	-	-
Индекс реальной заработной платы, в %	...	-	-
Цены			
Индекс потребительских цен, %	-	105,4	100,9
Индекс цен предприятий производителей промышленной продукции, %	-	99,4	101,5
Индекс цен реализации на продукцию сельского хозяйства, %	-	106,7	99,6
Индекс цен в строительстве, %	-	101,0	100,2
Индекс цен оптовых продаж, %	-	99,6	99,6
Индекс тарифов на перевозку грузов всеми видами транспорта, %	-	100,1	100,0
Индекс тарифов на услуги почтовые и курьерские для юридических лиц, %	-	102,0	100,6
Индекс тарифов на услуги связи для юридических лиц, %	-	100,0	100,0
Национальная экономика			
Инвестиции в основной капитал, млн. тенге	23 941,9	121,0	21,7
Торговля			
Розничная торговля по всем каналам реализации, млн. тенге (без учета услуг общественного питания)	36 503,2	100,5	51,9
Реальный сектор экономики			
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	137 825,7	105,8	80,0
Валовой выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства млн. тенге	9 626,4	103,4	38,4
Объем строительных работ, млн. тенге	2 182,3	51,5	5,3
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	5 637,8	105,9	71,2
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	486,2	106,4	75,8
Объем услуг почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	70,0	96,5	94,9
Объем услуг связи, млн. тенге	1 085,5	103,6	100,0

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации
3. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. ОНД 1-84, Москва, 1984.
4. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, утвержденная Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, №516-п от 21.12.2000 г.
5. РД 52.04.52-85, Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им. А.И.Воейкова, ЗапСибНИИ. Разработчики Б.Б. Горошко, А.П.Быков, Л.Р.Сонькин Т.С. Селеней и другие. Новосибирск, 1986 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. МООС РК 18.04.08 года № 100-п
7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «20» марта 2015 года №237.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Исходные данные

Исходные данные для разработки Раздела охраны окружающей среды к рабочему проекту

- 1) Электроды АНО – 2314,45 кг
- 2) Пропан-бутановая смесь – 223,1734 кг.,
- 3) Грунтовка ГФ-021 – 0,038314 тонн.
- 4) Вода техническая – 100,836 м3.
- 5) Уайт спирт – 0,006021 тонн.
- 6) Эмаль ПФ-115 – 0,039824 тонн.
- 7) Мастика – 140,4 кг.
- 8) Работа экскаватора – 6190 м3.
- 9) Разработка грунта вручную – 1587 м3.
- 10) Разработка грунта бульдозерами – 54649 м3.
- 11) Уплотнение грунта – 8808,296 м3.
- 12) Битум – 0,087916 тонн.
- 13) Период строительство – 2,5 месяц
- 14) Песок – 33,3016 м3 – 86,58416 тонн.
- 15) Щебень – 207,2528 м3 – 290,1539 тонн.
- 16) Растворитель Р-4 – 0,000523 тонн.
- 17) Лак БТ – 10,461 кг.
- 18) Количество работников на период строительство – 39 человека.
- 19) Мусор – 5 тонн.

При проведении работ вырубки и уничтожения зеленых насаждений не предусмотрено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Лицензия на проектирование



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ
БЕРДИМАГАМБЕТОВА КУРАЛАЙ САНАКОВНА
Ақтөбе қ., Г.Жубанова қ-сі, №13 үй., 7.

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету
қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы _____ айналысуға

_____ берілді
заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

Лицензияның қолданылуының аймағы: **лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды**
«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

Лицензияны берген орган _____
лицензиялау органының толық атауы

А.З. Таутеев

Басшы (уәкілетті адам) _____
лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамының) тегі және аты-жөні

27 қыркүйек 2012

Лицензияның берілген күні 20 _____ жылғы « _____ » _____

02263P

Лицензияның нөмірі _____ № **0043150**
Астана _____ қаласы



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

БЕРДИМАГАМБЕТОВА КУРАЛАЙ САНАКОВНА

Выдана _____
полное наименование юридического лица, полное наименование индивидуального предпринимателя, фамилия, имя, отчество физического лица

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

на занятие _____
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»
лицензия действительна на территории Республики Казахстан

Особые условия действия лицензии _____
в соответствии со статьей 4 Закона

Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию _____
Комитет экологического регулирования и контроля МООС РК

Руководитель (уполномоченное лицо) _____
Таутеев А.З.
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

27 сентября 2012

Дата выдачи лицензии « _____ » _____ 20 _____ г.

02263P

Номер лицензии _____ № **0043150**

Город _____ **Астана**

г. Алматы, БФ



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02263P №

Дата выдачи лицензии « 27 сентября 2012 » 20 __ г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____

Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности;

Филиалы, представительства _____

БЕРЛИМАГАМБЕТОВА КУРАЛАЙ САНАКОВНА
г.Актобе, Г.Жубановой, дом №13, 7.

Производственная база _____

Орган, выдавший приложение к лицензии _____

Комитет экологического регулирования и контроля МООС РК

Руководитель (уполномоченное лицо) _____

Таутеев А.З.

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) _____
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 27 сентября 2012 » 20 __ г.

Номер приложения к лицензии _____ № **0075040**

Город **Астана**

г. Алматы, БФ.



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02263P №
Лицензияның берілген күні 20 27 жылғы «қыркүйек» 2012
Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-
дің лицензияланатын түрлерінің тізбесі
**шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты
қорғауға қатысты жобалау, нормалау;**

Филиалдар, өкілдіктер
БЕРДИМАГАМБЕТОВА КУРАЛАЙ САНАКОВНА
Ақтөбе қ., Г.Жубанова к-сі, №13 үй,7.

Өндірістік база _____
орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган
ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

Басшы (уәкілетті адам) **А.З. Таутеев**
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 27 жылғы «қыркүйек» 2012

Лицензияға қосымшаның нөмірі 0075040 №
Астана қаласы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Результаты скрининга

