

**Раздел Охраны окружающей среды к рабочему проекту
«Строительство блок-бокса операторной на ГРС
"Каратас"»**

¶

Директор ТОО «ЮгГазПроект» →  → Танирбергенов Ж. ¶

ГИП ТОО «ЮгГазПроект» →  → 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	60
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	67
4.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	67
4.2. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта	67
РАЗДЕЛ 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
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 на скрининг	

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 «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"», 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 «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"». 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;

Имеется «Мотивированный отказ» на проведение процедуры скрининга за №KZ19VWF00274326 от 25.12.2024г. от Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан".

В связи с тем, что Блок-бкс операторной на «ГРС "Каратас"» расположен на территории ЛПУ «Полторацкое» филиала УМГ «Шымкент» АО «ИЦА», категория объекта II. По данной причине производится корректировка разрешения за № KZ04VCZ03821246 от 16.01.2025 г.

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.

Основание для разработки проекта.

Рабочий проект «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"», разработан ТОО «ЮГГазПроект» на основании технического задания к договору выданного Заказчиком - филиал УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия».

Краткая характеристика объекта

Местоположение

Рассматриваемая площадка в административном отношении расположена на территории села Сарапхана (бывший Каратас) Казыгуртского района, Туркестанской области. Сарапхана до 2019 г. - Шарапхана, до 1993 г. - Каратас¹ - село в Казыгуртском районе Туркестанской области. Административный центр Сарапханского сельского округа.

Объемы выполненных работ

По изучаемой трассе газоснабжения выполнено рекогносцировочное обследование и сбор материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет и были выполнены следующие объемы полевых и лабораторных работ.

1	Инженерно- геологическая рекогносцировка при II кат.сложности и удовлетворительной проходимости	км	0,5
2	Бурение скважин колонковым способом d=до 160мм в грунтах II категории, глубиной от 5,0 м	шт/п.м	2/10
3	Сокращенный анализ водной вытяжки	анализ	4
4	Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет	п.м	10,0

Геоморфология и рельеф

Рельеф в основном горный (хребты Казыгурт, Каржантау, Угам), на западе, северо-западе - холмисто-равнинный. Климат континентальный. Средние температуры января -13-14°C, июля +36-38°C. Годовое количество атмосферных осадков 250-300 мм, в горах 400-700 мм.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая трасса располагается на центральной части современного конуса выноса.

Высотные отметки исследуемой трассы колеблются от 673,48 до 673,88 м и имеет общий уклон с северо-востока на юго-запад. (Рис.2).

Гидрография

На территории района протекают реки Келес, Угам, Бадам, их притоки Уялысай, Каржансай, Мугалысай и др. В районе работ гидрографическая сеть отсутствует.

Инженерно-геологические условия

Геолого-литологическое строение

В пределах территории района работ повсеместно распространены связные грунты аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

Связные грунты представлены суглинками. Суглинки- макропористые, твердой консистенции, различной естественной влажности.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка и гравия, мощностью 0,25-0,30 м в среднем 0,30 м.

Гидрогеологические условия

В пределах территории изысканий подземные воды, пройденными разведочными скважинами, до глубины 5,0 м в период изыскания (август месяц 2024 года) не вскрыты. Подземные воды, по материалам изысканий прошлых лет залегают ниже 7,0 метров.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки теплицы до глубины 5,0 м выделены два инженерно- геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 суглинок светло-коричневый просадочный, макропористый, комковый, твердой консистенции, мощностью 4,0 метра. (Рис-3).

ИГЭ-2 глина красновато-бурая, аргелитоподобная, твердой консистенции, ненабухающая, с вскрытой мощностью 1,0 м.

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматриваются.

Первый инженерно-геологический элемент

Грунты инженерно- геологического элемента **ИГЭ-1** характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование показателей, ед.измерения	Расчетные значения
	ИГЭ-1
1	2
Плотность твёрдых частиц, г/см ³	2,71
Плотность, г/см ³	1,71
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,47
Влажность природная, %	13,0
Коэффициент пористости	0,84
Пористость, %	45,70
Влажность на границе текучести, %	27,90
Влажность на границе раскатывания, %	17,00
Степень влажности, %	0,47
Число пластичности, %	10,9
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20
Показатель текучести	<0

Расчетные значения плотности (ρ)и удельного веса (γ) ИГЭ (суглинки) при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	$\rho, \text{г/м}^3$	1,71	1,71
	$\gamma, \text{кН/м}^3$	18,5	18,5

Просадочные свойства грунтов

Нормативные значения величин относительной просадочности и начального просадочного давления следующие:

Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПа:	Величина относительной просадочности, см
$R_{\text{быт}}$	0,006
50	0,002
100	0,008
200	0,018
300	0,023
Начальное просадочное давление, кПа	120

Второй инженерно-геологический элемент

Грунты ИГЭ обладают просадочными свойствами. Суммарная просадка грунта собственного веса- отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условия по просадочности - первый.

Деформационные свойства грунтов

Нормативные значения модулей для ИГЭ приведены в нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Нормативные значения
При водонасыщенном состоянии и природной плотности, E_{sat} , МПа	2,1
При установившейся влажности природной плотности, $E_{уст.}$, МПа	3,6

Прочностные свойства грунтов

Грунты ИГЭ характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
Водонасыщенный при природной плотности	ϕ , градус	18	18	18
	C , кПа	4	4	4

Грунты инженерно- геологического элемента **ИГЭ-2** представлен одной литологической разновидностью – глиной твердой аргелитоподобной, которая характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, g/cm^3	2,75
Плотность, g/cm^3	2,02
Плотность в сухом состоянии, g/cm^3	1,67
Пористость, %	39,30
Влажность природная, %	17,0
Степень влажности	0,89
Коэффициент пористости	0,65
Влажность на границе раскатывания, %	26,0
Влажность на границе текучести, %	52,0
Число пластичности, %	26,0
Показатель текучести при природной влажности	0,30

Глина характеризуется как ненабухающая, твердой консистенции.

Расчетные значения плотности и удельного веса аргелитоподобной глины при водонасыщенном состоянии приведены в нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Наименование характеристик	Расчетные значения	
		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
При природной плотности	ρ , g/cm^3	2,03	2,03
	γ , kH/m^3	20,4	20,4

Расчетный модуль деформации глины равен 18,0 МПа, по архивным материалам.

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки от слабозасоленные, реже- незасоленные, величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,110 до 0,220 %.

По нормативному содержанию сульфатов 366,0 мг/кг в пересчете на ионы SO_4^{2-} – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S -не более 65% C_3A -не более 7%, $C_3A + C_4AF$ -не более 22% и шлакопортландцементе – неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг.

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 ^в
Глина	4	4	6 ^д

Сейсмичность участка работ.

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

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv} (в долях g) на площадках строительства типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по				
ОС3-2475	ОС3-22475	ОС3-1475 ($a_g R(475)$)	ОС3-12475 ($a_g R(2475)$)			
8	9	0,22	0,38	II	0,319	0,255

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2₄₇₅ равна к 8- ми баллам, а по картам ОС3-2₂₄₇₅ равна к 9-ти баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,319 д.е., вертикальное 0,255 д.е.

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04..2019 г. и НТП 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г. Температура воздуха °C: абсолютно максимальная- (+44,2). абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5;
 Температура воздуха на и более холодных (обеспеченностью 0,92):
 суток-обеспеченностью 0,98°С (-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С (-16,9),
 пятидневки-обеспеченностью 0,98°С (-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С (-14,3),
 периода -°С (-4,5)
 Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.
 Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С 14,3.
 Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С,
 периода со средней суточной температурой воздуха:
 ≤0°С-48/-0,4.
 ≤8°С-136/2,1.
 ≤10°С- 155/3,1.
 Среднегодовая температура воздуха, °С 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 суглинков и глин-0,66;
 Для супесей и песков - 0,77.
 Глубина проникновения °С в грунт .м: для суглинков и глин-0,77;
 Для супесей и песков-0,85.
 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.
 Нормативное значение ветрового давления кПа-0,25. Нормативное значение снегового
 покрова, см-62.
 Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:
 Район по весу снежного покрова—I (Снеговая нагрузка на грунт-0,8 кПа)
 Район по давлению ветра—III (Давление ветра-0,56 кПа)

Выводы и рекомендации

Территория рассматриваемой территории с характеризуется благоприятными для
 жилищного строительства гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями.

Инженерно-геологическую обстановку участка строительства определяет
 просадочность лессовых грунтов (суглинков), распространенных повсеместно и образующих
 покровную просадочную толщу. Просадка от собственного веса при замачивании -
 отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по
 просадочности- первый.

Проектирование оснований сооружений вести с учетом первого типа грунтовых
 условий по просадочности СН РК 5.01-102-2013.

Основные технико – экономические показатели.

	Наименование показателя	Единица измерения	Кол-во	Примечание
	Блок бокс «Операторная». В комплект поставки здания входят металлоконструкции, монтажные части и материалы для стыковки блоков, внутренней отделки, окна, двери, устройства кровли, стены, полы, материалы и оборудование	комплект	1	

	инженерных систем, а также изделия, материалы и оборудование.			
--	---	--	--	--

Технологические решения

Технологические решения приняты на основании договора на выполнение рабочего проекта, и в соответствии с заданием на проектирование, выданными филиал УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия», материалах инженерно-геологических, гидрологических работ, выполненных в сентябре 2022 г, ТОО «Шымкентгеология», топографических материалов выполненных ТОО «ЮГГазПроект».

Уровень ответственности объекта – 3 (пониженный), согласно приказа №165 МНЭ РК от 28.02.2015г.

Изменение технологической схемы газотранспортной структуры и технико-экономических показателей газопровода после проведения строительно-монтажных работ не предусматривается.

Конструктивные характеристики

Настоящий раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование заказчика и в соответствии с действующими нормами, правилами и техническими условиями.

Вид строительства – «реконструкция».

Блок-бокс операторной предназначен обеспечить комфортные условия для эффективной деятельности персонала, а также надежной работы технических средств автоматизированного управления производством и размещения автоматизированного рабочего места оператора-технолога и шкафов управления.

Блок-бокс операторной представляет собой утепленный блок панельно-каркасной конструкции, оборудованный системами электроснабжения, вентиляции, водоснабжения, канализации, отопления.

В здании операторной имеется помещений:

- операторный зал;
- комната приема пищи;
- топочная с мастерской;
- коридор;
- помещение санузла;

Генеральный план.

Настоящий проект разработан на основании:

- Договор №990794/2024/2 от 02.08. 2024года.
- Задание на разработку рабочего проекта «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"» выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия".
- Технические условия № 06-62-1943 от 23.09.2024 года на подключение к сетям газоснабжения выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"..
- Технические условия № 07-62-1862 от 12.09.2024 года на присоединение системы электроснабжения выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия".
- Заключение об инженерно-геологических условиях выполненного ТОО «Шымкентгеология» в сентябре 2024 года.

- Топографических материалов: съемка М 1:500, выполненная ТОО «ЮГГазПроект»

Система высот-балтийская ,система координат- местная

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-11-2013 и СН РК 3.01-01-2013

Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и

дополнениями по состоянию на 09.10.2018 г.), ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации

генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

Проектируемые здания и сооружения.

На участке предусмотрено установка: блока операторной , металлическое ограждение Н-2,0м с Егозой, калитка шириной-1,2м, ворота шириной -4,2м .

Проектируемый участок на ГРС "Каратас" .

Горизонтальная привязка блока операторной выполнена от границ участка.

Абсолютная отметка блока операторной-734,20м.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка относительно ровный. "Корыто" под дорожную одежду уплотняется с поливкой водой. Отвод

сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию с уклоном 1% на пониженные места рельефа вне

участка и на проезжую часть улиц и дорог. Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных

точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа.

Благоустройство.

На участке предусмотрено покрытие асфальтобетонного типа.

При производстве земляных работ всех видов, вызвать представителей обслуживающих подземные и наземные

коммуникации, имеющиеся на участке.

Ситуационная схема предусмотрена в разделе ТХ.

Архитектурно-строительные решения.

Общая часть.

Разработка проектно-сметной документации «Строительство блок бокса операторной на ГРС Каратас с/о Акбулак, Сайрамского района» выполнена на основании:

- Договор №990794/2024/2 от 02.08. 2024года.

- Задание на разработку рабочего проекта «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"» выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия".

- Технические условия № 06-62-1943 от 23.09.2024 года на подключение к сетям газоснабжения выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия"..

- Технические условия № 07-62-1862 от 12.09.2024 года на присоединение системы электроснабжения выданный филиал "УМГ "Шымкент" АО "Интергаз Центральная Азия".

- Заключение об инженерно-геологических условиях выполненного ТОО «Шымкентгеология» в сентябре 2024 года.

- Топографических материалов: съемка М 1:500, выполненная ТОО «ЮгГазПроект»

Способ производства строительных работ - подрядный или хозяйственный с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство строительных работ.

Источник финансирования - собственные средства заказчика.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - IIIa.

Характеристика площадки строительства

По данным заключения об инженерно-геологических условиях по разработке ПСД "Строительство блок-бокса операторной на ГРС Каратас", выполненное

ИП «Джакипбеков Ж.К.» (Лицензия 17000726 от 06.04.2077г., выданные в 2024г), площадка строительства расположена на территории села Каратас, Сайрамского района Туркестанской области.

Рельеф площадки: - высотные отметки территории колеблется в пределах 734,42-733,44 м и имеет уклон с юго-запада на северо-восток.

Гидрографическая сеть в районе работ представлены рекой Арыс, речками Карасу и Аксу, имеется многочисленные ирригационные арыки глубиной 0,7-2,0 м

Проект разработан для строительства в районе со следующими климатическими условиями.

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04..2019 г. и НТП 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». Пункт Шымкент.

Район относится к IV-A климатическому подрайону.

Температура воздуха °C: абсолютно максимальная-(+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

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

Температура воздуха на и более 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)

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

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

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,25.

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017: Район по весу снегового покрова - I

(Снеговая нагрузка на грунт-0,8 кПа)

Район по давлению ветра-III (Давление ветра-0,56 кПа).

Район по толще стенки гололеда - III.

В пределах территории изысканий подземные воды, пройденными разведочными скважинами, до глубины 5,0 м в период изыскания (август месяц 2024 года) не вскрыты.

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

С поверхности земли, до глубины 0,1-0,3 м, на всей территории залегает насыпной грунт мощностью 0,25 м, состоящий из гравийно-галечников и суглинков, и остатками асфальта.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки выделены два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - суглинок, макропористый, твердой и полутвердой консистенции, просадочный.

Величина суммарной просадки при бытовой нагрузке отсутствует проявляется только при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Начальное просадочное давление 85кПа.

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

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.

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 колеблется от 0,029 до 0,059 % (Приложение 5).

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

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄-/ - грунты площадки на бетон марки W/4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 - 101 -2013)- неагрессивные (Приложение 5). Нормативное содержание 390 мг/кг (Приложение 5).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции -- неагрессивные (Приложение 5). Нормативное содержание 51,3 мг/кг (Приложение 5).

Конструктивное решение.

Фундаменты стоек ограждения территории монолитные из бетона С8/10, прямоугольной формы сечением 0,4х0,4м, высотой 1,0м.

Между фундаментами стоек выполнить монолитные железобетонные цокольные балки, сечением 0,2х0,6(н)м.

Высота фундамента и цоколя от спланированной поверхности земли 0,10м.

Основанием фундаментов служит грунт естественного сложения - суглинок твердой консистенции (ИГЭ-1).

Перед производством работ днище траншей уплотнить ручными пневмотрамбовками.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местным глинистым грунтом без строительного мусора с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта с доведением плотности сухого грунта до 1,60гс/см³.

Защита от коррозии.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусматривается согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Толщина защитного слоя бетона для арматуры железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Для защиты от агрессивного воздействия грунта железобетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.

Газоснабжение. Наружные газопроводы

Рабочий проект: Разработка проектно сметной документации "Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас" разработан на основании технических условий, выданных УМГ "Шымкент" филиал АО "Интергаз Центральная Азия" от 22.08.2024 г. задание на проектирование, (топосъемки м 1:1000), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Проектом предусматривается газификация проектируемого блок-бокса Операторной с помещением топочной. Точка врезки предусмотрена к существующему газопроводу низкого давления Ду20, проложенному в надземном исполнении после существующего регулятора РДГК-10М ГРПШ 10м/с. Запроектирована прокладка газопровода низкого давления от точки врезки до блок-бокса Операторной.

Газопровод низкого давления P=0.005Мпа запроектирован надземным из стальной трубы Ø25х2.0 по ГОСТ10704-91.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Надземный газопровод проложить на опорах, разработанных ГПИ "Казгипрогаз" НГ-01-90. Высота прокладки надземного газопровода Н=2.2м, Н=1.7м.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота газопровода.

Переход стального газопровода с одного диаметра на другой выполнить с помощью переходов по ГОСТ 17378-2001. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 4.03-01-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года. Объект относится к технически не сложным II (нормальный) уровня ответственности

Наружные сети водоснабжения и канализации

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта "Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас" выполнен согласно техническому заданию Заказчика и задания смежных разделов.

Инженерно-геологические условия на площадке строительства.

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях по объекту, выполненным ТОО "ЮГГазПроект", основным несущим слоем для блок-бокса операторной является слой ИГЭ-1-суглинок просадочный. По просадочным условиям грунты I типа, УГВ не вскрыт. Вскрытая мощность грунта достигает 6 м, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками:

$\gamma = 1,63 \text{ г/см}^3$; $E = 6,1 \text{ МПа}$; $c_{II} = 5 \text{ кПа}$, $\phi_{II} = 23^\circ$, $R_0 = 100 \text{ кПа}$.

Нормативная глубина промерзания для: суглинка - 0,63 м. Проникновение 0° в грунт - 0,73 м.

Настоящим разделом рабочего проекта запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- местная (закрытая) система горячего водоснабжения;
- хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Ввиду отсутствия источника водоснабжения предусматривается доставка воды автотранспортом (водовозами) из н/п Шымкент. Вода питьевая должна соответствовать ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

Для обеспечения обслуживающего персонала площадки ГРС питьевой водой предусматривается привозная бутилированная вода.

Для обеспечения площадки ГРС водой хозяйственно-бытового назначения для санитарно-технических приборов (душевой, мойки, унитаза) в блоке операторной в помещении «топочная» предусмотрен бак для хранения воды, емкостью 500 л (поставка завода-изготовителя). Операторная поставляется комплектно заводом-изготовителем, с внутренней разводкой и санитарно-техническими приборами.

Пополнение запаса воды осуществляется по мере потребления. Заполнение бака с водой производится через патрубок 2 (см. БМГЖ-ПР.2956.001 ГЧ). Вода к санитарным приборам подается при помощи насосной станции «WILO» HWJ 20 L202 EM. Для защиты насосной станции от сухого хода в емкости запаса воды установлен поплавковый клапан. Насосная станция – «WILO» HWJ 20 L202 EM: Q – 4,5 м³/ч, H – до 36 м.в.ст., номинальная мощность – 0,55 кВт (поставка завода-изготовителя).

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемой площадки составляет 0,325 м³/сут.

Местное горячее водоснабжение

Местная система горячего водоснабжения предназначена для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам. Горячая вода готовится в помещении «топочная» блока операторной, где предусмотрен газовый 2-х контурный котел марки Protherm Panther 25 KTV, мощность 24.6 кВт (поставка завода-изготовителя).

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов здания операторной, блочного типа. Канализационные стоки от санитарно-технических приборов поступают в выгреб. Вывоз фекальных сточных вод предусмотрен по мере наполнения выгреба, с помощью ассенизаторной машины в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической инспекцией.

Канализационные колодцы приняты как для сухих грунтов.

Проектируемые сети хозяйственной канализации приняты из профилированных полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2011 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Наружные трубы из ПЭ укладываются на песчаное основание толщиной 10см по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 30см из мягкого грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камень, кирпич и т.д.).

Для канализационных колодцев устраиваемых в грунтовых условиях I типа просадочности (для суглинка) выполнить уплотнение грунта на глубину 0,3м.

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 72 п.п.3 здания производственного назначения 1 и 2 степени огнестойкости объемом до 1 тыс. м3 допускается не предусматривать наружное пожаротушение здания операторной. При этом операторная снабжена первичными средствами пожаротушения (поставка завода-изготовителя), а площадка ГРС оборудована существующим пожарным щитом (см. раздел ГП).

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для видеоконтроля и мониторинга площадки ГРС.

Проектом предусматривается:

1. Перенос существующего оборудования из "Операторская" в проектируемую операторную:

- 1.1. Шкаф системы видеонаблюдения;
- 1.2. Видеорегистратора модели Hikvision;
- 1.3. Источник бесперебойного питания;
- 1.4. РоЕ коммутатор 8 портовый;
- 1.5. Модем Altel 4G MultyQB с наружной антенной;
- 1.6. IP телефон Cisco IP Phone 7911;
- 1.7. Мобильная радиостанция Kenwood NX-800 с блок питанием и антенной;

2. Переподключение существующих камер видеонаблюдения (наружная - 3шт., внутренняя - 2шт.) IP модели камера DS-2CD2042.

3. Установка дополнительной одной 4 мегапиксельной компактной IP-камеры с ИК подсветкой в блоке Операторной, питание 12 VDC.

Видеонаблюдение позволяет мониторить блок Операторной, корректора учета расхода газа, въезд на территорию ГРС. Видеонаблюдение ГРС построено на оборудовании компании "HikVision". Видеокамеры работают постоянно.

Для организации основного канала обмена данными ГРС с диспетчерским пунктом УМГ «Шымкент» и телефонной связи с потребителями и государственными службами, предусмотрено присоединение системы связи ГРС к телефонным сетям общего пользования через существующее оборудование беспроводной связи GPRS/GSM Altel 4G.

В соответствии со схемой организации производственно-технологической УКВ связи на участке ГРС "Каратас" используется существующая организация базовой станции радиосвязи. На площадке радиостанция фирмы "Kenwood", работающие в диапазоне рабочих частот 400-470 МГц.

Прокладка кабелей видеонаблюдения выполнена в траншее совместно с силовым кабелем, в местах пересечения с дорогой в БНТ трубе на глубине 1м.

Для передачи видеопотока используются кабели марки Кабель КСВПП-5е 4х2х0,52 (кабель УТР для внешней прокладки).

Питание видеокамер осуществляется от блока питания 12В DC, питание видеорегистратора осуществляется от переносимого ИБП.

Для телефонной связи используются кабели марки МКСБ 4х4х1,2.

При монтаже оборудования и прокладке кабельных линий следует руководствоваться ПУЭ РК и эксплуатационной документацией на изделия.

Технические решения, принятые в проекте, разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Разработка проектно-сметной документации «Строительство блок-бокса операторной на ГРС Каратас» разработан на основании технических условий и задание на проектирование выданные филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия».

Все технические решения по автоматизации технологических процессов соответствует требованиям действующих норм и правил, в том числе:

- ПУЭ РК. Правила устройств электроустановок;
- ГОСТ 21.408-2013. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
- ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании АС.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления выполнить в соответствии со СНиП РК 4.04-10-2002, ПУЭ, РМ4-224-89, «Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации в пожароопасных зонах».

Монтаж датчиков произвести согласно документации завода-изготовителя.

При монтаже необходимо проверить состояние поверхностей приборов, устройств, подвергаемых разборке (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Уплотнение кабелей и проводов должно быть выполнено самым тщательным образом.

Узлы системы должны быть заземлены с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов.

Сети электроснабжения

Рабочий проект электротехнической части разработан на основании технического задания на проектирование заказчика и заданий смежных отделов,

Электроснабжение. По степени надежности электроснабжения объект блок-бокс Операторной газораспределительной станции ГРС относится к III категории.

Согласно техническим условиям, выданным Акбулакским ЛПУМГ, внешнее электроснабжение блок-бокса Операторной осуществляются от существующей ВЛ-6кВ. Для преобразования тока с 6кВ на 0.23кВ проектом предусмотрена замена существующего ОМП мощностью 12кВА на ОМП мощностью 16кВА на опоре ВЛ-6кВ. Кабельная линия от ОМП 16/10/0.23- существующая. Для резервного питания в качестве второго источника применен дизельный генератор в кожухе с АВР, однофазный типа АД-16С-230 мощностью 12кВт.

Для подключения электроприемников ГРС в операторной установлен шкаф ЩСН, питающий потребителей. На время отключения электростанции электропотребление электроприемников осуществляется от дизельного генератора. Потребители критической группы подключены к шкафу ЩСН через АВР и источник бесперебойного питания ИБП (3кВА/2,1кВт). ЩСН запитан двумя вводами от проектируемого ОМП и от проектируемого дизельного генератора. Шкаф ЩСН, АВР, ИБП поставляется комплектно с блок-боксом Операторной ГРС.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологические насосы операторной, кондиционер, оргтехника, оборудование связи. Марку, сечение кабелей и подключение блоков и узлов поставляемых комплектно выполнено согласно рекомендуемым данным завода изготовителя.

К потребителям критической группы относятся: шкаф связи, шкаф видеонаблюдения, шкаф ОПС, радиостанция, КЭГ.

По территории ГРС в траншеях проложены кабели, сечение и марку см. кабельный журнал. Прокладываемые кабели защитить в местах пересечения ПНД трубами. Проектом предусмотрено заземление брони кабелей. Монтаж выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-08-2014.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Наружное освещение

Освещение территории проектируемого объекта выполняется светодиодными прожекторами LEADER LED 100 A30 5000K, для установки которых используется прожекторная мачта с мобильной короной типа МГФ-М высотой 16м.

В состав поставки мачт входит комплект электрооборудования, предназначенный для подключения прожекторов. Комплект состоит из: вводного щитка с автоматическими выключателями, предназначенного для подключения ко внешним питающим кабелям. Щиток устанавливается в нижней секции ствола; кабеля силового, предназначенного для передачи электроэнергии к распределительной коробке. Кабель оснащен разъемами, что позволяет отсоединить его от вводного щитка и обеспечить спуск-подъем спускаемой рамы с прожекторами; распределительной коробки, установленной на спускаемой раме и предназначенной для распределения энергии по прожекторам.

Управление наружным освещением выполняется от шкафа наружного освещения (ШНО) типа И710-С, который предназначен для эффективного управления вечерним и ночным освещением территории ГРС в трех режимах: местном, автоматическом, дистанционном.

Подключение щита ЩНО выполняется от существующей КТП.

Питающие электросети от шкафа ШНО до осветительных мачт выполнены бронированными кабелями с ПВХ изоляцией и оболочкой, проложенными в траншеях на глубине 0,7м от планируемой отметки земли. По всей длине трассы кабели прокладываются в ПНД трубе ЗАО "ДКС".

Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

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 - 36-37°C, а средние суточные колебания 10-15°C.

Зима холодная продолжительностью 200 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25°C 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 -35°C, а иногда и до -40°C.

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 песчанистых – 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. Оценка 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, КОС = 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), $K_1 = 0.05$

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

Затрубочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $G_B = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 81.34805

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.1 \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02994$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 81.34805 \cdot (1-0) = 0.0047833$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02994$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0047833 = 0.0047833$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0047833 = 0.00191332$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02994 = 0.011976$

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)	0.011976	0.00191332

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 = 0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 6

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00035$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00035 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.000035$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot (1-0) = 0.000648$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000035 = 0.000035$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000648 = 0.000648$

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)	0.000035	0.000648

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, %, $V_L = 2.8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 14.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8$

$\cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-N_J) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8$
 $\cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.09333$

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

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

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $G_C = G_C \cdot T_T \cdot 60 / 1200 = 0.09333 \cdot 60 / 1200 = 0.0046665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E$
 $\cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-N_J) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 14.5$
 $\cdot (1-0) = 0.008352$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + G_C = 0 + 0.0046665 = 0.0046665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.008352 = 0.008352$

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)	0.0046665	0.008352

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 NO_2 , $K_{NO_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{NO} = 0.13$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 62.01026$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 16.7$
 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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 14.97 \cdot 62.01026 / 106 = 0.00093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0012475$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.73 \cdot 62.01026 / 106 = 0.00011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001442$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0012475	0.00093
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001442	0.00011

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, $MS = 0.007275$

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007275 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001637$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.02 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007275 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001637$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.02 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00125	0.001637
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00125	0.001637

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, $MS = 0.001121$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.003$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001121 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001121$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.003 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00833$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00125	0.001384
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.002758

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, $MS = 0.001547$

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, $\bar{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001547 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00040222$

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

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, $\bar{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001547 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00018564$

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

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, $\bar{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001547 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00095914$

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

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00125	0.001384
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.002758
0621	Метилбензол	0.000689	0.00095914
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00018564
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00040222

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 = 0.0019542

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

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, $\bar{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019542 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0007067$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.004 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0004018$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019542 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005245$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.004 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0002982$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00125	0.0020907
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0032825
0621	Метилбензол	0.000689	0.00095914
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00018564
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00040222

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, $MS = 0.007233$

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007233 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003255$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0025	0.0053457
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00833	0.0032825
0621	Метилбензол	0.000689	0.00095914
1210	Бутилацетат	0.000133	0.00018564
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0002889	0.00040222

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, $T_{\text{г}} = 20$

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, $M_{\text{У}} = 0.118616$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot M_{\text{У}}) / 1000 = (1 \cdot 0.118616) / 1000 = 0.000118616$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 106 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.000118616 \cdot 106 / (20 \cdot 3600) = 0.001674$

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)	0.001674	0.000118616

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, $B = 2.023508$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{МАХ}} = 0.5$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{ИС}} = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{г}} = G_{\text{ИС}} \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 2.023508 / 10^6 = 0.00000012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{г}} = G_{\text{ИС}} \cdot B_{\text{МАХ}} / 3600 = 0.06 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{ИС}} = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 2.023508 / 10^6 = 0.000030353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 15 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.00000012
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002083	0.000030353

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 C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, $M_Y = 2.506218$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 2.506218) / 1000 = 0.002506218$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 106 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.002506218 \cdot 106 / (20 \cdot 3600) = 0.03841$

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)	0.03841	0.002506218

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), $K_1 = 0.05$

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, %, $V_L = 20$

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, $G_B = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 158$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0003889$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 158 \cdot (1 - 0) = 0.0003792$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + G_C = 0 + 0.0003889 = 0.0003889$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.0003792 = 0.0003792$

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)	0.0003889	0.0003792

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, %, $V_L = 20$

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, $G_B = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 623.6$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0011667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 623.6 \cdot (1-0) = 0.0014964$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + G_C = 0 + 0.0011667 = 0.0011667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.0014964 = 0.0014964$

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)	0.0011667	0.0014964

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), $K_2 = 0.02$

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, %, $V_L = 20$

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, $G_B = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 230$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 230 \cdot (1 - 0) = 0.000552$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + G_C = 0 + 0.000778 = 0.000778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.000552 = 0.000552$

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)	0.000778	0.000552

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) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.19 * 3 / 3600 = 0.001825$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

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

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

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

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

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000545 = 0.000436$

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

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000545 = 0.0000709$

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

Примесь: 0328 Углерод (593)

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

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

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

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

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

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

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

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.08 * 2 / 3600 = 0.002267$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0003216 = 0.0002573$

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 , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0003216 = 0.0000418$

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) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.389 * 2 / 3600 = 0.000216$

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) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.514 * 2 / 3600 = 0.0002856$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

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

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 3.96

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 5.58

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 2.8

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3.96 * 4 + 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 20.3

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 4.47

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (20.3 + 4.47) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.001486

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 20.3 * 2 / 3600 = 0.01128

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 0.72

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 0.99

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 0.35

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.72 * 4 + 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 3.53

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 0.647

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (3.53 + 0.647) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.0002506

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 3.53 * 2 / 3600 = 0.00196

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , MPR = 0.8

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 3.5

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 0.6

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.8 * 4 + 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 4.85

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 1.65

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 2 * (4.85 + 1.65) * 2 * 15 * 10 ^ (-6) = 0.00039

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 4.85 * 2 / 3600 = 0.002694

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00039 = 0.000312

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002694 = 0.002155$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00039 = 0.0000507$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002694 = 0.00035$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.557$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.1245$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 2 * (0.557 + 0.1245) * 2 * 15 * 10^{-6} = 0.0000409$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.557 * 2 / 3600 = 0.0003094$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0972 * 4 + 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.241$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 2 * (0.63 + 0.241) * 2 * 15 * 10^{-6} = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.63 * 2 / 3600 = 0.00035$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

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

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 2$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

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

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

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

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

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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

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 , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000762 = 0.00061$

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 , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000762 = 0.000099$

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) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.751 * 2 / 3600 = 0.000417$

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) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.851 * 2 / 3600 = 0.000473$

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) , $M_2 = M_L * TV_2 + M_{XX} * T_X = 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 4.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M_1 + M_2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (19.6 + 4.49) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M_1, M_2) * NK_1 / 3600 = 19.6 * 2 / 3600 = 0.01089$

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]) , $M_{XX} = 0.18$

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

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 , $M_L = 0.9 * M_L = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M_1 = MPR * TPR + M_L * TV_1 + M_{XX} * T_X = 0.423 * 6 + 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 3.72$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M_2 = M_L * TV_2 + M_{XX} * T_X = 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 1.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M_1 + M_2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.72 + 1.184) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M_1, M_2) * NK_1 / 3600 = 3.72 * 2 / 3600 = 0.002067$

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]) , $M_{XX} = 0.29$

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

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M_1 = MPR * TPR + M_L * TV_1 + M_{XX} * T_X = 0.44 * 6 + 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 8.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M_2 = M_L * TV_2 + M_{XX} * T_X = 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 5.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M_1 + M_2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (8.3 + 5.65) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000837$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \max(M_1, M_2) * NK_1 / 3600 = 8.3 * 2 / 3600 = 0.00461$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000837 = 0.00067$

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 , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000837 = 0.0001088$

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

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.61 * 2 / 3600 = 0.003117$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000515 = 0.000412$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.003117 = 0.002494$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000515 = 0.000067$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.003117 = 0.000405$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

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

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

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

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

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

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

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

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

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

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с}$$

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.74 * 2 / 3600 = 0.000967$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

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

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

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

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

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

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

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , } M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.69$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , } M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.301$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.69 + 0.301) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000595$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с}$$

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.69 * 2 / 3600 = 0.000383$$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
15	3	3.00	3	0.3	0.3		
ЗВ	Трр мин	Мрр, 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	Трр мин	Мрр, 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	Трр мин	Мрр, 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	Трр мин	Мрр, 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

Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 320
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 185.18
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 185.18 \cdot 320 = 0.516726272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.516726272 / 0.359066265 = 1.43908331795 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.683	0.0224	0	0.683	0.0224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.11093	0.00364	0	0.11093	0.00364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0444	0.0014	0	0.04444	0.0014

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.107	0.0035	0	0.107	0.0035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.551	0.0182	0	0.551	0.0182
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00000004	0	0.0000011	0.00000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0107	0.00035	0	0.0107	0.00035
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.2578	0.0084	0	0.2578	0.0084

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **yy = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.35**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **yyy = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.35**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 1**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0029 · 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 27.4**

Сумма Ghri*KnP*Nr, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAH} \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000349$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUY \cdot BVL) \cdot K_{PMAH} \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 0.35 + 2.6 \cdot 0.35) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0006381575$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0006381575 / 100 = 0.0006364$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0006381575 / 100 = 0.00000179$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.00000179
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480	0.0006364

Источник загрязнения N 0003. Налив дизтоплива

Источник выделения N 001. Налив дизтоплива

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996. Расчет по п.4.1.2

Нефтепродукт: **дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая – северные области РК

Режим работы: "мерник". ССВ отсутствуют. налив осуществляется в нижнюю часть цистерны

Плотность дизельного топлива. т/м³: $\rho_{ж} = 0.835$

Количество дизельного топлива отгружаемой в течение года. тонн (куб.м):

V = 0.7

Количество одновременно заполняемых цистерн. шт.: **N = 1**

Время налива. час/год (час/сут): **t₁ = 2 (t₂ = 2)**

Производительность насосов. м³/час: **v_ч^{max} = 875**

Давление насыщенных паров нефти. гПа.: **P₃₈ = 460**

Молекулярная масса паров жидкости. г/моль: **m = 60**

Средняя температура жидкости в резервуаре за 6 наиболее теплых месяца. °C: **t_{жт} = 34.5**

Средняя температура жидкости в резервуаре за 6 наиболее холодных месяца. °C: **t_{жх} = 12.5**

Средняя температура атмосферного воздуха за 6 наиболее теплых месяца. °C: **t_{ат} = 15.8**

Средняя температура атмосферного воздуха за 6 наиболее холодных месяца. °C: (табл.П.1.1) **t_{ах} = 8.5**

Коэффициент, учитывающий тип и окраску резервуара (табл.П.1.2): **K₄ = 1.22**

Температура газового пространства за 6 наиболее теплых месяца (П.1.2):

t_{гт} = 0.5 * K₄ (t_{ат} + t_{жт}) = 0.5 * 1.0 * (15.8 + 34.5) = 25

Температура газового пространства за 6 наиболее холодных месяца (П.1.1):

t_{гт} = 0.5 * (t_{ах} + t_{жх}) = 0.5 * (8.5 + 12.5) = 11

Поправочные коэффициенты (табл.П.1.5): **K_{5т} = 0.552; K_{5х} = 0.304**

Поправочный коэффициент (табл.4.1). при наливе в нижнюю часть цистерн: $K_8 = 0.5$

Количество выбросов загрязняющих веществ при наливе. кг/час:

$$P = 2.52 * V / \rho_{ж} * P_{38} * m * (K_{5T} + K_{5X}) * K_8 * (1 - \eta) * 10^{-9} = \\ = 2.52 * 0.7 / 0.835 * 460 * 60 * (0.552 + 0.304) * 0.5 * (1 - 0) * 10^{-9} = \\ 0,000024955$$

Максимальные выбросы паров нефти. г/сек:

$$M = P * 1000 / 3600 = 0,000024955 * 1000 / 3600 = 0,0000069319$$

Валовые выбросы паров нефти. т/год:

$$G = P * 3430 / 1000 = 0,000024955 * 3430 / 1000 = 0,000085596$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 72.46$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 72.46 * 0,0000069319 / 100 = \\ 0,000005$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 72.46 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,000062$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 26.8$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 26.8 * 0,0000069319 / 100 = \\ 0,0000018577$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 26.8 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,00002294$$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 0.35$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 0.35 * 0,0000069319 / 100 = \\ 0,000000024262$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 0.35 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,00002996$$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 0.22$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 0.22 * 0,0000069319 / 100 = \\ 0,0000000153$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 0.22 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,000000188$$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-. м-. п-)

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 0.11$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 0.11 * 0,0000069319 / 100 = \\ 0,00000000763$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 0.11 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,0000000942$$

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14) . $CI = 0.06$

$$\text{Валовый выброс. т/год (5.2.5) . } \underline{M} = CI * M / 100 = 0.06 * 0,000069319 / 100 = \\ 0,0000000416$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4) . } \underline{G} = CI * G / 100 = 0.06 * \\ 0,000085596 / 100 = 0,0000000514$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,0000000514	0,0000000416
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,000062	0,000005
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00002294	0,0000018577
0602	Бензол	0,00002996	0,000000024262
0616	Ксилол (смесь изомеров о-. м-. п-)	0,0000000942	0,00000000763
0621	Метилбензол (Толуол)	0,000000188	0,0000000153

Полезная тепловая мощность котельной – 35 кВт.
Расход топлива максимальный на 1 котел– 4.1 м3/ч
Отопительный период – 4872 часа.

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Отопительный котел

Список литературы:

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

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **ВТ = 19.98**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.634**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 35**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 31.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0888**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 · (35 / 31.5)^{0.25} = 0.036**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 19.98 · 27.84 · 0.036 · (1-0) = 0.020025**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.634 · 27.84 · 0.036 · (1-0) = 0.000635**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.020025 = 0.01602**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000635 = 0.000508**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.020025 = 0.00260325**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000635 = 0.00008255**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.047**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M = 0.02 · ВТ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВТ = 0.02 · 19.98 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.047 · 19.98 = 0.017654328**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.634 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.047 · 0.634 = 0.00056**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 36.32 = 9.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 19.98 \cdot 9.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0018$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.634 \cdot 9.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000058$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000508	0.01602
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00008255	0.00260325
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00056	0.017654328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000058	0.0018

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);

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:

- Организованные:
 - Дизельный генератор (0001);
 - Емкость для хранения дизельного топлива (0002);
 - Налив дизтоплива (0003);

– Отопительный котел (0004);

При эксплуатации объекта определены 4 стационарных из них: 4 организованных источники загрязнения.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения, представлен в таблице 3.1.

На период СМР
ЭРА v2.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период строительства без учета спецтехники

Шымкент, Строительство блок бокса

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.0012475	0.00093	1.8616	1.86164125
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0001442	0.00011	9.8552	5.812415
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.002083	0.000030353	0	0.0757765
0101	Алюминий оксид	0.4	0.06		3	0.00000833	0.00000012	0	0.00820915
0621	Метилбензол (349)	0.15	0.05		3	0.000689	0.00095914	0	0.0051
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.5	0.05		3	0.000133	0.00018564	0	0.01065
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	5	3		4	0.0002889	0.00040222	0	0.00120009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0025	0.0053457	0	0.74094
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.00833	0.0032825	0	0.066316
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.040084	0.002624834	0	0.022855
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.0190111	0.01334092	20.359	20.359019
	В С Е Г О :					0.07451903	0.027211427	0.675345419	29.8046295

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)

От передвижных источников

ЭРА v2.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительство от передвижных источников

Шымкент, Строительство блок бокса

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.021439	0.0032923	0	0.0823075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003483	0.0005349	0	0.008915
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0036809	0.0005271	0	0.010542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0027701	0.0004554	0	0.009108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.08691	0.011551	0	0.00385033
2732	Керосин (654*)			1.2		0.014376	0.0019758	0	0.0016465
	В С Е Г О:					0.132659	0.0183365		0.11636933

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

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации

Шымкент, Строительство блок бокса

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.683508	0.03842	457.3302	111.25786
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.11101255	0.00624325	12.0463	12.0462682
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0444	0.0014	1.8085	1.80846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.10756	0.021154328	8.4055	8.40549
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000001028	0.0000018316	82.0612	29.6765816
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.551058	0.02	0	0.46374167
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.000062	0.000005	6.2816	6.28155566
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0.00002294	0.00000186	3.5485	3.54846552
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.00002996	0.0000000243	30.6185	13.9015867
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000011	0.00000004	2.6229	1.763355
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0107	0.00035	1.8478	1.60366
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель	1			4	0.258148	0.0090364	1.3914	1.443468
	В С Е Г О:					1.766503578	0.096612732	812	399.174512
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. 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.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период строительства

Шымкент, Строительство блок бокса

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0012475	2	0.00000243	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0001442	2	0.00000481	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0025	2	0.0001	Нет
0101	Алюминий оксид				0.00000012			
0621	Метилбензол				0.000689			Нет
1210	Бутилацетат				0.000133			Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)				0.0002889			Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0833	2	0.0000556	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.040084	2	0.0051	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.0190111	2	0.0443	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.002083	2	0.0229	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма (Н_і*М_і)/Сумма (М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

ЭРА v2.5

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Шымкент, Строительство блок бокса

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.11101255	2.7551	1.0328	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0444	3.3955	0.5972	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.000062	28.2744	0.0089	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.00002294	30.1421	0.0048	-
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.00002996	30.1431	0.0063	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000011	3.6241	0.1847	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			0.258148	3.4836	0.4935	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.683508	2.7551	12.7111	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.10756	3.0528	0.5699	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000001028	30.2143	0.04	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.551058	3.2946	0.2387	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0107	3.6000	0.375	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

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.KZ14VBS00080198 от 23.08.2017 «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЛПУ «Полторацкое» 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 «Строительство блок-бокса операторной на ГРС "Каратас"» 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 – 0.027211427 т/год, в том числе:
 - твердые – 0.01438092 т/год
 - газообразные, жидкие – 0.012830507 т/год

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 0.096612732 т/год, в том числе:
 - твердые – 0 т/год
 - газообразные, жидкие – 0.096612732 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.

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 0.027211427 т/год, в том числе:
- твердые – 0.01438092 т/год
- газообразные, жидкие – 0.012830507 т/год

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации составят:

- От стационарных источников:
 - Всего – 0.096612732 т/год, в том числе:
- твердые – 0 т/год
- газообразные, жидкие – 0.096612732 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: 6 чел. * 0,002 м³/сут. = 0,012 м³/сут * 75 дн. = **0,9 м³**.

На хозяйственно-бытовые нужды – 0,025 м³/сут.

6 чел. * 0,025 м³/сут. = 0,15 м³/сут * 75 дн. = **11,25 м³**.

100% воды от объема водопотребления идет на сброс.

Итого сброс составляет $0,15 \cdot 100 / 100 = 0,15 \text{ м}^3/\text{сут.} \cdot 75 \text{ дн.} = \mathbf{11,25 \text{ м}^3/\text{год}}$

Вода техническая согласно сметной документации составляет 54,62478 м³.

Расчетные расходы воды составляют при эксплуатации:

На питьевые нужды: 2 чел. * 0,002 м³/сут. = 0,004 м³/сут * 365 дн. = **1,46 м³**.

На хозяйственно-бытовые нужды – 0,025 м³/сут.

2 чел. * 0,025 м³/сут. = 0,005 м³/сут * 365 дн. = **1,825 м³**.

100% воды от объема водопотребления идет на сброс.

Канализация.

Сброс бытовых стоков предусмотрен во временный биотуалет. По мере накопления будут вывозиться ассенизаторами согласно договору.

Самый ближайший поверхностный водный объект расположен р. Келес расположена на расстоянии 0,55 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 = 6

Период строительства, дн. = 75

Объем образующегося отхода, т/год = 0,3 м³/год * 6 чел. * 0,25 т/м³ = 0,45 т/год.

Объем образующегося отхода, т/период = 0,45 т/год / 365 * 75 = 0,0925 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

$M_{обр} = 0,06201026 * 0,015 = 0,00093$ 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:

$$P = \sum Qi / Mi \times mi \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: Qi – годовой расход сырья i-го вида, кг,

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

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

$P = 19,13016 / 3 \times 0,277 \times 10^{-3} = 0,0017664$

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 4,47728 тонн.

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 = 2

Объем образующегося отхода, т/год = 0,3 м³/год * 2 чел. * 0,25 т/м³ = 0,15 т/год.

Количество отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Образова- ние, тонн	Разме- - щени е, тонн	Передача сторонним организация м, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего :	4.5724764	-	6.3488681
В т.ч. отходов производства:	4.4799764	-	6.2563681
отходов потребления:	0.0925	-	0.0925
Опасные отходы			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества, код 08 01 11*	0.0017664	-	0.0017664
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0.0925	-	0.0925
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	0.00093	-	0.00093
Строительные отходы, код 10 12 08	4.47728		4.47728

Количество отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Образова- ние, тонн	Разме- - щени е, тонн	Передача сторонним организация м, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего :	0.15	-	0.15
В т.ч. отходов производства:	0	-	0
отходов потребления:	0.15	-	0.15
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0.15	-	0.15

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.

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 среднечастотные и малочастотные, 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).
- захламливание 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 – 0,06201026 тонн
- 2) Пропан-бутановая смесь – 2,023508 кг.,
- 3) Грунтовка ГФ-021 – 0,007233 тонн.
- 4) Вода техническая – 54,62478 м3.
- 5) Уайт спирт – 0,001121 тонн.
- 6) Эмаль ПФ-115 – 0,007275 тонн.
- 7) Мастика – 118,616 кг.
- 8) Работа экскаватора – 230 м3.
- 9) Разработка грунта вручную – 81,34805 м3.
- 10) Разработка грунта бульдозерами – 158 м3.
- 11) Уплотнение грунта – 623.6 м3.
- 12) Битум – 2,506218 тонн.
- 13) Песок – 5,578329 м3 – 14,5036541 тонн.
- 14) Щебень – 4,268916 м3 – 5,9764817 тонн.
- 15) Растворитель Р-4 – 0,001547 тонн.
- 16) Лак БТ – 1,9542 кг.
- 17) Количество работников на период строительство – 5 человека.
- 18) Мусор – 4.47728 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 к-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 аймағына жатайды: _____
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) или 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

Таутеев А.З.

Руководитель (уполномоченное лицо) _____
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

27 сентября 2012

Дата выдачи лицензии « _____ » _____ 20 _____ г.

02263P

Номер лицензии _____ № **0043150**

Астана

Город _____

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 _____ жылғы « 27 қыркүйек 2012 »

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің 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) _____

органның толық атауы
А.З. Таутеев
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 _____ жылғы « 27 қыркүйек 2012 »

Лицензияға қосымшаның нөмірі _____ № **0075040**

Астана қаласы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Результаты скрининга

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Экологиялық реттеу және бақылау
комитетінің Түркістан облысы
бойынша экология департаменті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



Министерство экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Департамент экологии по
Туркестанской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"

ТҮРКІСТАН Қ.Ә., ТҮРКІСТАН Қ., Жаңа
Қала Шағын ауданы 32 көшесі, № 16 үй

ТУРКЕСТАН Г.А., Г.ТУРКЕСТАН,
Микрорайон Жаңа Қала улица 32, дом №
16

Номер: KZ21VWF00277491

Акционерное общество "Интергаз
Центральная Азия"

Дата: 30.12.2024

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.
АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Әлихан
Бөкейхан, здание № 12

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 27.12.2024 № KZ07RYS00942794, сообщает следующее:

Вид деятельности – Разработка ПСД «Строительство блок - бокса операторной на ГРС «Каратас», не указанные в приложении 1 Экологического кодекса РК, то согласно п. 3 ст. 49 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс) подлежит экологической оценке по упрощенному порядку и проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при: 1) разработке нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

В связи с отсутствием вида намечаемой деятельности в приложение №1 Кодекса РК, намечаемая деятельности не подлежит проведению скрининга.

В заявлении намечаемой деятельности установлены выбросы ЗВ в объеме: при строительстве – 0,027211427 т/год, при эксплуатации – 0,096612732 т/год.

В соответствии с пп.2 п.13 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн в год, относится к IV категории.

В соответствии с пп. 11 ст. 39 Экологического Кодекса РК, нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов IV категорий.

На основании вышеизложенного представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

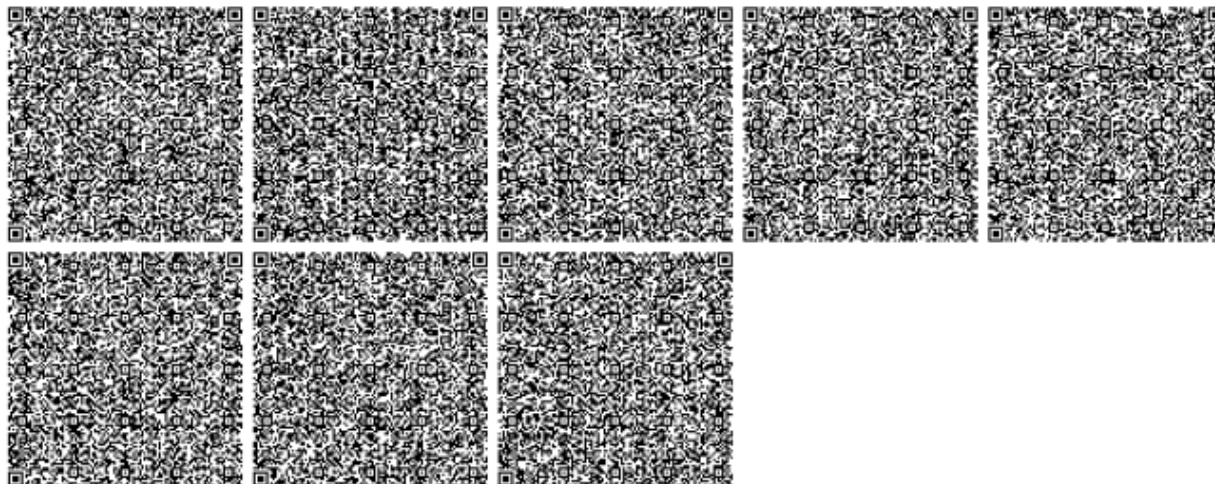
Руководителя департамента

К. Бейсенбаев

Исп. Бейсенбаева Б.
Тел: 8(72533) 5-30-20

Руководитель департамента

Бейсенбаев Кадырхан
Кинкбаевич



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.