ТОО ПИИ «СЕМСТРОЙПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ №01170Р
от 08 января 2008 года

ЗАКАЗ № 56
АРХ №_____

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Семей ВКО»

ОБЪЕКТ: «Строительство средней школы на 1200 мест в пос. Восточный г. Семей ВКО» (без наружных инженерных сетей).

РАЗДЕЛ: ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ(ОВОС) ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ (ЗЭП)

Руководитель
ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО» Жакаев Б. М.

Директор ТОО ПИИ
«Семстройпроект»: Слямканов Е.С.

Главный инженер Колесников Е.В.

Главный инженер проекта Слямканов С.Е.

г. Семей
2019

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог:		Самаш А.М.
Техник – эколог:		Черкасов В.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ		Стр.
ВВЕДЕНИЕ…….....		4
1	СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ…….....	6
1.1	Сведения о площадке строительства.....	6
1.2	Генеральный план.....	8
1.3	Технико-экономические показатели.....	9
1.4	Технологические решения…….....	9
2	ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ И СОСТОЯНИЕ ЕЕ КОМПОНЕНТОВ	12
2.1	Климатическая характеристика района …….....	12
2.2	Инженерно-геологические условия …….....	13
2.3	Состояние поверхностных вод …….....	14
2.4	Качество атмосферного воздуха …….....	14
2.5	Растительный мир.....	14
2.6	Животный мир.....	15
2.7	Ландшафт.....	15
3	Архитектурно-строительные решения……...	16
3.1	Общие данные…….....	16
3.2	Отопление и вентиляция…….....	20
3.3	Водопровод и канализация…….....	23
3.4	Электротехническая часть…….....	28
3.5	Связь и сигнализация.....	31
3.6	Организация строительства …….....	35
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ …….....	36
4.1	Оценка воздействия на воздушную среду …….....	36
4.1.1	Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух в период строительства.....	45
4.2	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды …….....	45
4.3	Оценка воздействия на почвы и грунты …….....	49
4.4	Оценка воздействия на растительность.....	57
4.5	Оценка воздействия на животный мир …….....	59
4.6	Воздействие на исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности …….....	59
4.7	Физические факторы воздействия на окружающую среду …….....	59
5	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА……..	66
6	КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ……	69
ВЫВОДЫ …….....		70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ …….....		71
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ …….....		72
ПРИЛОЖЕНИЯ…….....		78

Введение

Раздел "Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду" (ОВОС)- это выявление возможных изменений в окружающей природной среде при реализации намечаемой деятельности и их последствия для населения.

Правовую основу оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и правовых актов. Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции РК, состоит из Экологического Кодекса и иных нормативных правовых актов РК.

В Республике Казахстан в последние годы коренным образом перестроена организационная структура государственного управления и контроля за состоянием окружающей среды. Постоянно совершенствуется нормативно-правовая база природопользования и охраны окружающей среды.

Существует много местных, общегосударственных и международных норм, правил и требований, которые определяют, каким образом будет обеспечиваться охрана окружающей среды в ходе реализации проекта, где будут строго соблюдаться все действующие законы, правила, нормы и стандарты Республики Казахстан.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства Энергетики РК:

1. - Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 г. № 212-III ЗРК регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2004 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2019г.) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального исподьзования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ѳ;
4. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ
5. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
6. «Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержден приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 г. №26;

7. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;

9. Налоговый кодекс Республики Казахстан;

10. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

11. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

12. Классификатор отходов, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года № 169-п;

Раздел ОВОС выполнило ТОО ПИИ "Семстройпроект", (лицензия ГСЛ № 01170 Р от 08.01.2008 г), расположенное по адресу:
ВКО, г Семей, ул. Шугаева 4 тел. (8-722-2) 56-05-13.

Целью данного раздела является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

1.СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ
Общая часть

Рабочий проект "Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей) разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, а так же в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

1.1 Сведения о площадке строительства.

Площадка строительства школы на 1200 мест расположена в поселке Восточный в г. Семей ВКО.

В геоморфологическом отношении участок находится на II-ой правобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке изменяются в пределах **194,09 - 195,72 м**.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Семей согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

Ближайший водный объект- р. Иртыш расположен с юго-западной стороны на расстоянии от объекта - **1,435 км.**

Земельный участок находится за пределами водоохранной зоны, установленной Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 14 января 2009 года N 287. Зарегистрировано Департаментом юстиции Восточно-Казахстанской области 02 февраля 2009 года за N 2495.

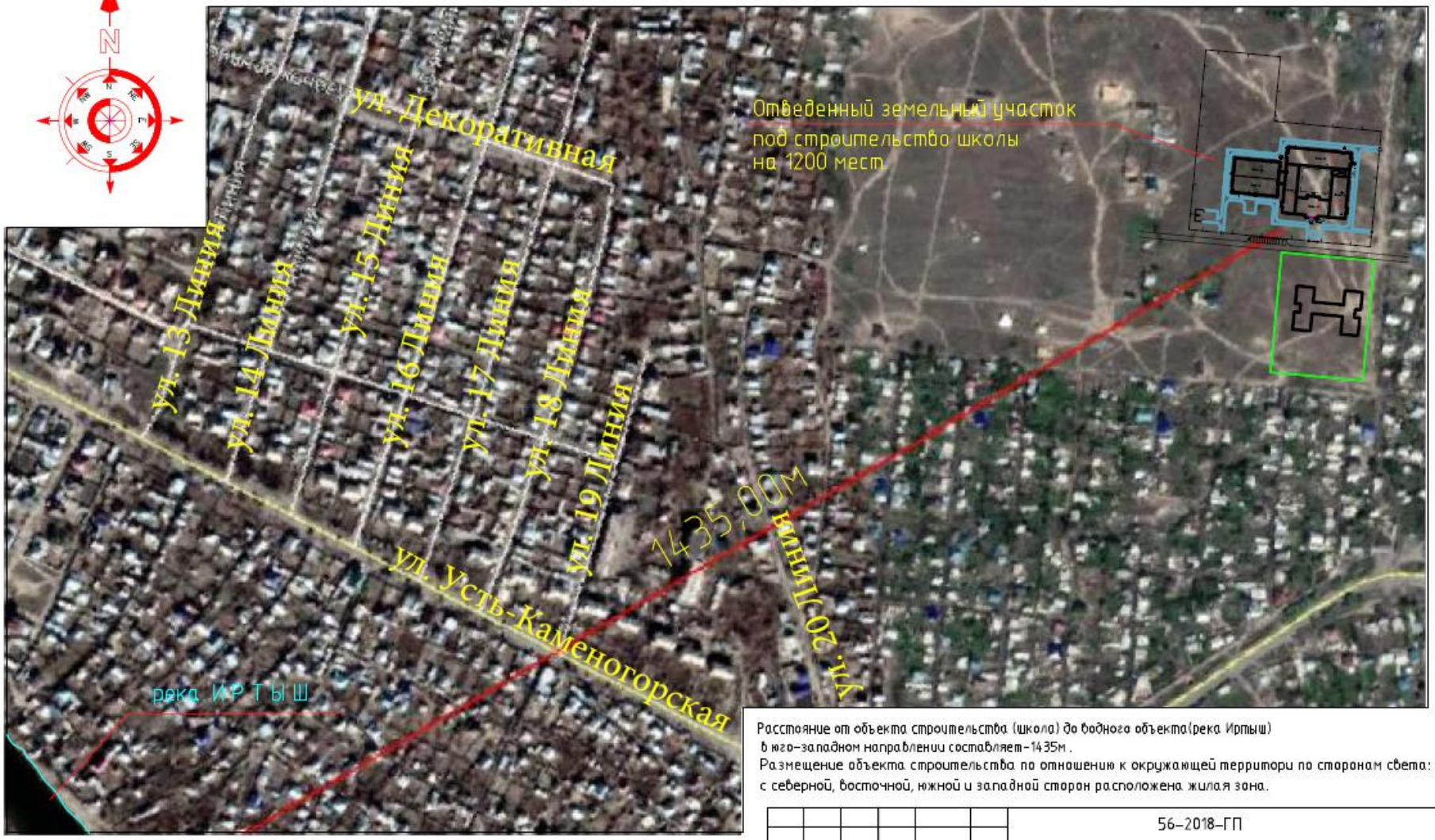
Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Рабочий проект «"Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" не входит в перечень видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания согласно Приказу министра энергетики РК от 10.08.2016г №240 (действующий), также ст.57-2 Проведение общественных слушаний Экологического Кодекса.

Исходные данные для проектирования

№ п/п	Перечень исходных данных	Ед.изм.	Характери--стика типа
1	Степень огнестойкости	степень	II
2	Климатический район, подрайон А	район	IIIA
3	Расчетная температура наружного воздуха	град.С.	-35,7^{0}С
4	Нормативная снеговая нагрузка	кг/м^2	100
5	Скоростной напор ветра	кг/м^2	56
6	Сейсмичность участка	баллы	до 6

Ситуационная схема



Расстояние от объекта строительства (школа) до водного объекта(река Иртыш) в юго-западном направлении составляет-1435м.
Размещение объекта строительства по отношению к окружающей территории по сторонам света: с северной, восточной, южной и западной сторон расположена жилая зона.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта С.Е.Слямканов

						56-2018-ГП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство средней школы на 1200мест в пос. Восточный г.Семей ВКО (без наружных инженерных сетей)		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Слямканов			11.17		РП	1	
Рук.группы		Сарсенбаева			11.17	Ситуационная схема	ПК "Семейпроект"		

1.2 Генеральный план

Генеральный план "Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей) разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ПрК «Семейпроект» в 2018г.

Участок для строительства школы расположен в пос. Восточный г. Семей ВКО.

Участок свободен от строений, существующих инженерных сетей.

Проектируемое здание средней школы состоит из 2-х и 3-х этажных блоков. Территория школы разбита на зоны: отдыха, физкультурно – спортивную, хозяйственную.

В зону отдыха включены площадки для подвижных игр: 0 классов; 2-4 классов; 5-9 классов и тихого отдыха 5-9 классов.

Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

Для детей 0 классов на площадках размещен теневой навес.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены : спортядро с круговой беговой дорожкой и футбольным полем; площадка для баскетбола; площадка для волейбола.

Физкультурно - спортивная зона размещена со стороны спортзала.

Хозяйственная площадка имеет отдельный въезд. На ней размещены резервуар сточных вод емк.100м3 (2шт), площадка для мусороконтейнеров с твердым покрытием. Для сбора мусора на площадке установлены контейнеры с крышками и навесом.

Вокруг здания школы предусмотрен противопожарный проезд, шириной 3,50м.

Ширина дорожек принята шириной 1,50м.

Все площадки друг от друга ограждаются живой изгородью. Территория школы озеленяется посадкой деревьев, живой изгороди, кустарников, посевом газонов и цветников. Проезды и дорожки запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Площадки зоны отдыха приняты с резиновым покрытием.

На площадках зоны отдыха размещены малые архитектурные формы.

По периметру футбольного поля предусмотрено ограждение из сетчатых панелей, высотой 2,5м.

Внутренний двор школы используется для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Участок школы огорожен оградой из профильных труб, высотой 2,00м с воротами и калитками. Вертикальная планировка выполнена в проектных горизонталях с отводом талых и ливневых вод с территории.

По прилегающей территории размещены площадки для кратковременной парковки на 28 автомашин.

Технико-экономические показатели по генплану

Наименование	Количество	
	м2	%
а) площадь участка	30100	100
б) площадь застройки	5667	19
в) площадь покрытия	6302	21
г) площадь спортивной зоны	6338	21
д) площадь озеленения	8648	29
е) площадь естественного покрытия	4573,25	15

1.3ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм-я	Всего
1	Количество	мест	1200
2	Площадь участка	м2	30100
3	Площадь застройки	м2	5551,65
4	Строительный объем	м3	63500,0
	в том числе ниже 0.000	м3	10754,1
	Общая площадь	м2	12118,22
	Полезная площадь	м2	11673,79
	Расчетная площадь	м2	5701,35
	Общая площадь на 1 уч/ся	$м^2$	10,1
5	Этажность	этаж	3
6	**Эксплуатационные расходы:**		
	Отопление	Вт	468820
	Вентиляция	Вт	914585
	Гор.водоснабжение	Вт	439440
	Водопровод	м3/сут	66,64
	Канализация	м3/сут	26,4
	На полив	м3/сут	48,64
	Энергоснабжение (потребная мощность):	кВт	464
7	**Протяженность инженерных сетей**		
	Внутриплощадочные:		
	- водопровод Ø 75х4,5/Ø110х6,6	м	87/51
	- канализация самотечная Ø200	м	443
	Колодец водопроводный Ø1500	шт	2
	Колодец канализационный Ø1500	шт	6
	Колодец канализационный Ø1000	шт	8
8	**Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г**	тыс.тенге	
	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2019г. Всего:	тыс.тенге	
	в том числе: СМР	тыс.тенге	
	Оборудование	тыс.тенге	
9	Срок строительства	месяцев	21

1.4 Технологические решения

Технологическая часть проекта "Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный г. Семей, ВКО" выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", приказ МЗ РК от 16.08.2017 года "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", Приказ МОН РК №97 от 7 марта 2012 года «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций

дошкольного,начального,основного среднего,технического и профессионального образования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.01.2016 г.).

Проектируемая школа размещается в здании, состоящем из 4-х трехэтажных и 2-х двухэтажных блоков.

Основные помещения школы сгруппированы по функциональному назначению.

Наполняемость классов принята 25 учащихся. Всего классов 48.

Проведение занятий предусматривается в одну смену.

Число параллелей принято 4:4:4.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медпункта, пищеблока технологическим оборудованием и мебелью принято в соответствии с нормами.

Помещения школы разделены на две основные группы-учебную и общешкольную.

Учебная группа помещений дифференцирована на школы 1,2 и 3 ступеней обучения с набором необходимых помещений, обслуживающими эти возрастные группы. В школе 1-ой ступени предусмотрено 2 предшкольных класса.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий.

Демонстрационное место преподавателя в лабораториях физики, химии и биологии приподнято относительно уровня пола. К учебным местам, в зависимости от назначения помещений, предусмотрен подвод инженерных коммуникаций: воды, канализации, электроэнергии. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектом лингафонного оборудования, кабинеты информатики и вычислительной техники - компьютерами.

Для оснащения учебных помещений мебелью предусмотрены учебные одноместные и двухместные столы и стулья с изменяемой высотой в зависимости от ростовых групп.

Библиотека рассчитана на 40 читательских мест с фондом хранения 30000 единиц. В состав библиотеки входит медиатека на 10 мест, где можно получить различные виды информации (видео, аудио, звуковая, графическая, текстовая) при подготовке к занятиям.

Для проведения занятий по физкультуре, игровым видам спорта предусмотрен учебно-спортивный зал размером 30х18м. Зал рассчитан на проведение занятий с двумя группами.

Для проведения различных торжественных мероприятий, собраний предусмотрен актовый зал на 460 мест.

Питание всех возрастных групп учащихся и преподавателей организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 396 посадочных мест. Производственные помещения предусмотрены в необходимом объеме, исходя из условия работы пищеблока на сырье. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов, готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные помещения пищеблока оснащены тепловым, механическим, холодильным и вспомогательным оборудованием. Контроль качества готовой продукции осуществляется медицинским персоналом школы. Для создания благоприятных условий работы персонала над технологическим оборудованием, выделяющим тепло и пары, предусмотрены

вентиляционные зонты. Реализация готовых блюд осуществляется: для учащихся старших классов и преподавателей-через раздаточную линию, для младших классов-дежурными учащимися. Питание предусматривается попеременно, в первую очередь-ученики младших классов.

В столовой учащиеся получают завтрак. Завтракают учащиеся на большой перемене в 3 посадки. Продолжительность одной посадки 10 минут. Норма блюд на 1 учащегося 1,5. Доставка продуктов осуществляется автотранспортом.

Персонал столовой проходит первичный при приеме на работу, а затем-регулярный медицинский осмотр.

С работниками пищеблока проводится инструктаж по правилам техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Для них предусмотрены бытовые помещения.

Работники столовой обеспечиваются спецодеждой в 3-х комплектах.

Ориентировочное количество работающих в столовой -5 человек.

Для пищевых отходов, собираемых в закрытый контейнер, предусмотрен холодильник.

Общее количество работающих в школе 219 человек.

Принятая в проекте площадь класс- кабинетов предусматривает фронтальную форму проведения учебного процесса.

Для оказания, в случае необходимости, медицинской помощи предусмотрено 2 кабинета врачей и процедурная.

Согласно письма от заказчика намечаемой деятельности за №01-662 от 21.06.2018 г, административно – хозяйственный персонал – 57, преподаватели 1-4 классы – 55, преподаватели 5-9 клласы – 89, преподаватели 10-11 классы – 18, общее количество персонала в период эксплуатации 219 человек.

2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ И СОСТОЯНИЕ ЕЕ КОМПОНЕНТОВ

2.1 Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Семей согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7˚С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 148 сут. - 9,9 ˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 200 сут. - 6,9˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 214 сут. - 5,0˚С

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 67%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;

Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра $\geq$10 м/с при отрицательной температуре воздуха- 2 дн.

Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа

Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8˚С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6˚С
Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5˚С
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 40 %.
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм.

2.2. Инженерно-геологические условия

Участок строительства средней школы на 1200 мест расположен в поселке Восточный в
г. Семей ВКО.

В геоморфологическом отношении участок находится на II-ой правобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке изменяются в пределах **194,09 - 195,72 м**.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста **(aQ_{II-III})** представленные: суглинками, песками пылеватыми, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта маломощным почвенно-растительным слоем современного возраста **(Q_{IV})** с корнями травянистой растительности.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

с поверхности на глубину 0,20 м, выработками вскрыт почвенно-растительный слой, песчаного и суглинистого состава с корнями травянистой растительности;

- далее в интервале 0,20 м до 0,60 - 0,70 м, выработками № 2,4 вскрыты суглинки от темно-коричневого цвета, твердой консистенции;

- ниже в интервале от 0,20 – 0,70м до 1,40 – 2,00 м, всеми выработками вскрыты пески пылеватые желтовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные;

- в основании песков пылеватых до глубины 7,50 м, выработками вскрыты гравийные грунты с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород и среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины **2,80 – 4,20 м,** с абсолютными отметками **(190,03 – 190,54 м)**. Полная мощность гравийных грунтов выработками до глубины **7,50 м,** невскрыта.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий: - май **2018года,** вскрыты выработками на глубине **2,80 – 4,20 м,** (с абсолютными отметками **190,03 – 190,54 м**). Возможное повышение уровня грунтовых вод в течении года на **0,50 - 1,00м**.

2.3 Состояние поверхностных вод

Рассматриваемый район принадлежит бассейну одной из крупных рек Азии – Иртыша, находящегося почти в центре обширного евразийского материка, чем и обуславливается своеобразие его климата. Территория является малодоступной областью для воздушных атлантических масс, несущих на материк основные запасы

влаги. Континентальные воздушные массы, поступающие из Сибири, отличаются относительно малым влагосодержанием.

Рассматриваемый участок реки Иртыш находится на равнинной местности, русло разветвленное с поймой и многорукавностью. Ширина основного русла в межень колеблется от 200 до 500 м, глубины в плесовых лощинах изменяются в пределах 2-5 м и на перекатах 1,2-1,5 м. Ложе основного русла реки на участке сложено из гравелистых и галечных грунтов. Местами имеются выходы скальных пород.

Интенсивного подъема уровня воды во время весеннего паводка в р. Иртыш не наблюдается, так как выше по течению расположены гидроэлектростанции и водохранилища.

Ледообразование начинается в середине ноября, ледостав – в начале декабря.

В таблице 2.6 представлены усредненные значения химического состава воды р. Иртыш по многолетним наблюдениям и предельно-допустимым концентрации (ПДК).

Таблица 2.6 – Усредненный многолетний химический состав воды р. Иртыш.

Веще-ства	Ca	Mg	Cl	SO_4	Fe	Cu	Zn	Pb	СПАВ	Нефте продукты	БПК
ПДК	180	40	300	100	0,05	0,005	0,05	0,001	0,5	0,05	3.0
р. Иртыш	29,4	5,6	7,9	23,8	0,12	0,004	0,015	0,001	0,03	0,73	5,9

По химическому составу вода в р. Иртыш гидрокарбонатно-кальциевая на протяжении всего года, мягкая, а в период половодья – очень мягкая. Цветность в период половодья – 40, в остальные периоды – 10.

2.4 Качество атмосферного воздуха

Площадка под строительство находится на правом берегу р. Иртыш в г. Семей Восточно-Казахстанской области. Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов, для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территории РК поделена на пять зон. Значения ПЗА (потенциала загрязнения атмосферы) для Казахстана: - зона I – низкий; зона II – умеренный; зона III – повышенный; зона IV – высокий; зона V – очень высокий ПЗА.

Районы г. Семей находятся в зоне IV с высоким ПЗА, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными.

2.5 Растительный мир

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках (ближайший – левый берег р. Иртыш) и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, ивой, тополем и черемухой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь. Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

2.6 Животный мир

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец.

Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

2.7 Ландшафт

В непосредственной близости от территории объекта охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедники-заказники, памятники природы) отсутствуют, нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

3 АРХИТЕКТУРНО - ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

3.1 Общие данные

Рабочий проект "Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей) со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха -35,7^{0}С
- вес снегового покрова -100 кг/м2
- скоростной напор ветра -56 кг/м2
- района - до 6 баллов

Грунты в основании – гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем со следующими характеристиками: СII=1 кПа; φII=350; рII=1,78г/см3; Ro=500кПА. Грунтовые воды на момент изысканий май 2018года, вскрыты на глубине 2,8 - 4,2 м, возможно повышение в течении года на 0,5—1,0м.

Грунты слабоагрессивны к бетону на портландцементе марки W4.

Уровень ответственности II, степень огнестойкости II, степень долговечности II.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола вестибюля, что соответствует абсолютной отметке 229,0 на генплане.

Расчетный срок службы здания не менее 50 лет.

Класс конструктивной пожарной опасности здания СО, класс пожарной опасности строительных конструкций КО, класс функциональной пожарной опасности здания Ф4.1, категория здания по взрывопожарной опасности Д.

Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект школы разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, и следующих документов: СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения Общие положения", СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 ”Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Здание школы двух и трехэтажное, сложной формы в плане с общими размерами в осях 124,9 х 72,5 м и состоит из 6 блоков. Блок А - трехэтажный с размерами в осях 22,31х 37,7м, блок Б - трехэтажный с размерами в осях 18,4х 46,6м, блок В - трехэтажный с размерами в осях 16,9 х 70,2м, блок Г трехэтажный с размерами в осях 14,1х 52,9м, блок Д - одно и двухэтажный с размерами в осях 18х48м, блок Е- двухэтажный с размерами в осях 18,0х48,0м Блоки А- Е соединяются по 1 этажу с блоками Д и Е через одноэтажный переход- рекреацию с размерами в осях 8,2х12,0м. Под всем зданием расположено техподполье, частично подвал Высота этажей надземной части -3,3 м, подвала -2,6 м, тех подполья -2,25. высота спортивного зала - 7 м до низа выступающих конструкций, высота актового зала- переменная от 3,4 до 3,7 м. Здание школы решено комплексно, основные его помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены поэтажно с учетом целесообразного зонирования.

В блоке А на 1 этаже размещены вестибюль, комната охраны – ПОС, гардеробная кабинеты универсального назначения и медпункт, состоящий из кабинета врача,

процедурной, кабинета психолога, кабинета логопеда, санузла и комнаты уборочного инвентаря.

В блоке Б на 1 этаже расположены: мастерская по обработке металла, мастерская по обработке дерева, инструментальная, мастерская по обработке ткани и кабинет НВП с комнатой хранения оружия.

В блоке В на 1 этаже размещены 4 предшкольных класса с отдельном входом, вестибюлем и гардеробом, 3 первых класса, гардероб для начальных классов и учительская для начальных классов.

В блоке Г на 1 этаже размещен кабинет кулинарии и блок помещений администрации: кабинет директора, приемная, бухгалтерия, радиоузел, кабинета завучей, гардероб для учителей. Блоки А- Г через переход соединяются с блоками Е и Д.

В блоке Е размещается столовая с обеденным залом на 396 пос. мест и все производственные и вспомогательное помещения, необходимые для работы столовой. При столовой размещены умывальная (в блоке Е).

В блоке Д размещен учебно-спортивный зал 36х18м с раздевальными для учащихся и инвентарной - инструкторской. При раздевальных размещены санузлы и душевые.

На 2 этаже блока А размещены 2 лаборатории физики с лаборантскими, кабинет информатики и вычислительной техники с лаборантской и 2 кабинета математики.

В блоке Б на 2 этаже размещены 2 кабинета казахского языка и литературы, 2 кабинета русского языка и литературы, кабинет истории с подсобным помещением. В блоке В расположены 1 первой класс; 4 вторых класса, 2 третьих класса, мультимедийный кабинет, методический кабинет для начальных классов и ресурс-центр.

В блоке Г на втором этаже размещена библиотека с фондами открытого и закрытого хранения и читальным залом на 46 мест и медиатекой на 12 мест. Так же в этом блоке размещен кабинет географии с подсобном помещением, кабинет универсального назначения, ресурс- центр, комната техперсонала и кабинет завхоза.

В блоке Е размещен актовой зал на 460 пос.мест, фойе, 2 артистические уборное и кладовая инвентаря.

В блоке Д размещен гимнастический зал 12х18 м с раздевальными, сан узлами и душевыми. На 3 этаже блока А размещены 2 лаборатории химии с лаборантскими, 2 лаборатории биологии с лаборантскими, кабинет информатики и вычислительной техники с лаборантской. В блоке Б на 3 этаже размещены 2 кабинета иностранного языка, 2 кабинета самопознания, 2 кабинета универсального назначения, кабинет истории и ресурс- центр.

В блоке В размещены 2 третьих класса, 4 четвертых класса, мультимедийной кабинет, кабинет географии с подсобном помещением.

В блоке Г размещены 2 кабинета иностранного языка, 2 учебных кабинета универсального назначения, учительская для старших классов и методический кабинет для старших классов.

На каждом этаже размещены санузлы для учащихся и комната уборочного инвентаря.

Также предусмотрены сан узлы для преподавателей и комната личной гигиены.

Конструктивные решения

Конструктивная схема блоков А Б, В, Г принята с несущими продольными кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и перекрытий, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски. В блоке Б предусмотрен проезд с устройством железобетонных рам.

Конструктивная схема блоков Д и Е каркасная. Все наружные и внутренние стены выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо М100/F25/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно- песчаном растворе М 50. Перегородки выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цем-песчаном растворе М25.

Стены облегченной кладки школы утеплить теплоизоляционным материалом ПЖ 100 толщиной 90мм. Наружные стены спортзала ПЖ 100 толщиной 80мм.

Облегченная кладка выполняется по серии 2.130-8, вып. 0,1. Тип кладки "А-64. "Перегородки в помещениях с влажным и мокрым режимом работы выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно - песчаном растворе М 25.

С наружной стороны все стены облицовываются лицевым силикатным кирпичом красного цвета и цвета охры марки СУЛПо М 125/F35/1,8 ГОСТ 379-2015 на цем-песчаном растворе М 50 и керамогранитом белого и красно-коричневого цветов.

Перегородки длиной более 3 м армируются 20 4Вр/ через 6 рядов кладки по высоте и крепятся к стенам при помощи ершей, забитых в швы кладки, а к перекрытию - скобами из полосовой стали с шагом 1500 мм.

Фундаменты под наружные и внутренние стены запроектированы ленточные, сборные, с фундаментными железобетонными плитами по СТ РК 956-93 и для стен подвала и техподполья из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Горизонтальная гидроизоляция стен в уровне пола техподполья и подвала выполняется из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм, в уровне пола 1 этажа из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальную гидроизоляцию стен выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза. Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в. 4, 5.

Прогоны по серии 1.225-2 вып.11. Плиты перекрытия - многопустотные по серииWTech 2011/kz вып.5.

Лестница - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Колонны в блоках Д и Е монолитные железобетонные из бетона В20. Балки сборные железобетонные предварительно напряженные по серии 1.462.1-3/89 в. 0,1.

Плиты покрытия ребристые железобетонные по СТ РК 938-92. Крыльца и входы монолитные железобетонные Полы - деревянные, реечные, из керамогранита, бетонные, из керамических плиток и линолеума. Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99. Двери наружные - металлические, внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Противопожарные двери по серии 1.236-5, вып.3. Утеплитель перекрытия школы плиты ППЖ 160 толщиной 170мм и над спортзалом 180мм. Стропила, стойки, прогоны и обрешетка из пиломатериалов. Кровля из металлочерепицы с полимерным покрытием и профлиста с полимерным покрытием. Крыша раздельная с наружным неорганизованным водостоком. По периметру наружных стен выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Наружная и внутренняя отделка

Стены с наружной стороны облицовываются лицевым силикатным кирпичом цвета охры и красного цвета и керамогранитом белого и красно-коричневого цветов. Окна металлопластиковые белого цвета. Наружные двери металлические индивидуальные с полимерным покрытием. Витражи металлопластиковые белого цвета (внутренние) и из алюминиевого профиля с полимерным покрытием коричневого цвета (наружные). Внутренние двери окрашиваются масляными красками белого цвета за 2 раза. Все металлические элементы окрашиваются пентафталевой эмалью светло-коричневого цвета за 2 раза. Цоколь, боковые поверхности крылец боковые поверхности пандуса, приямки облицовываются керамогранитом светло-коричневого цвета.

Кровля из металлочерепицы и профилированных листов красного цвета.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами:

- Потолки - затирка, водоэмульсионная окраска, окраска масляной краской, подвесной потолок ’’Армстронг”, подвесной потолок из влагостойкого гипсокартона.
- Стены и перегородки - водоэмульсионная окраска с колером, окраска масляной краской, облицовка керамической глазурованной плиткой светлых тонов.
- Полы: дощатые - в классах и учебных кабинетах, реечные - в спортивном и гимнастическом залах, линолеумные - в кабинетах администрации; из керамогранита - в коридорах и вестибюле; керамические в помещениях с влажным и мокрым режимом работы.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости II. Проектом предусмотрены 10 выходов непосредственно наружу.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери в электрощитовой, венткамере, помещении для хранения светильников и кладовых выполняются металлическими противопожарными по серии 1.236-5, вып.3 и оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Все деревянные элементы чердачной кровли защищаются от возгорания огнезащитной композицией «Спарк». Площадочные балки и косоуры обернуть штукатурной сеткой и оштукатурить цементно - песчаным раствором. В здании устанавливаются огнетушители типа ОП-10 в кол-ве 42 шт.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101 -2013. Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции после сварки окрашиваются масляной краской. Поверхности стенок приямков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Защита деревянных конструкций от гниения и возгорания

Все деревянные элементы, соприкасающиеся со стенами или бетонными и железобетонными конструкциями, покрываются толем и тщательно антисептируются водным раствором фтористого и кремнефтористого натрия. Для защиты от

возгорания все несущие деревянные конструкции подлежат покрытию огнезащитной композицией

"Спарк - древесина ТУ 647 РК-19770309Т00-001-2000.

Доступность для МГН

Согласно требований п.4.3.2 СП РК 3.06-101-2012 здание школы оборудовано пандусом на главном входе и двумя подъемными платформами (см. раздел ТХ).

Санузел для маломобильных групп населения оборудован поручнями и кнопкой вызова экстренной помощи.

На прозрачных полотнах дверей выполнить яркую контрастную маркировку (люминисцентного желтого цвета) высотой 0,1м шириной 0,2м на уровне 1,5м от пола (19 шт).

Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей, предупреждающую яркую маркировку верхних и нижних уровней пандуса - выполнить контрастную противоскользящую полосу из поливинилхлоридной пленки с фотолюминесцентным покрытием шириной 10мм - 65,5 м.п;

- на верхнем и нижнем уровнях пандуса выполнить тактильные предупреждающие полосы из противоскользящей тактильной ПВХ-плитки (20шт.) легко монтируемой на покрытие пандуса на полиуретановый клей. Тактильная плитка из ПВХ имеет размеры 300мм х300мм, высота основы 2мм, высота знаков (рифов) - глубина рифления - 5мм.

Основные строительные показатели

Наименование показателей	Ед-ца изм.-я	Показатели	Примечание
Строительный объем,	$м^3$	63500,0	
в том числе ниже 0,000	$м^3$	10754,1	
Площадь застройки	$м^2$	5551,65	
Общая площадь	$м^2$	12118,22	
Полезная площадь	$м^2$	11673,79	
Расчетная площадь	$м^2$	5701,35	
Общая площадь на 1 уч/ся	$м^2$	10,1	

3.2 Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции средней общеобразовательной школы на 1200 мест в г. Семей ВКО разработан на основании:

- задания на проектирование;
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

Расчетная наружная температура воздуха -35,7^{0}С.

Теплоснабжение школы предусмотрено от автономной котельной на твердом топливе.

Котельная на твердом топливе выполняется отдельным проектом.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95°-70^{0}С.

Отопление

Схема системы отопления однотрубная с "П"- образными стояками тупиковая с нижней разводкой, в спортивном зале в осях И - Г и 15-21 - горизонтальная двухтрубная.

В качестве нагревательных приборов установлены МС-90(q=150вт/секц.).

Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, расположенные на верхних пробках нагревательных приборов.

Для регулировки системы отопления у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTD-G с термостатическим элементом RTR-7090. На стояках предусмотрена установка запорной и спускной арматуры. Трубопроводы dy до 50мм монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, от dy =50мм и более - из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке. Разъемные соединения допускаются в местах установки арматуры и нагревательных приборов. Разводящие трубопроводы прокладываются в подвале. Открыто прокладываемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза. Трубопроводы, проложенные по подвалу, покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно - битумное в 2 слоя по грунтовке – ГФ 021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением межтрубного пространства. Края гильз выступают на 30мм выше поверхности чистого пола и заделываются на одном уровне с поверхностно стен.

Вентиляция

Вентиляция в здании школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха в учебные помещения предусмотрена системами П1-П6, в спортивный зал – П 7, в актовый зал-П10, в обеденный зал и пищеблок - П8.П9.

Удаление воздуха из классных помещений - естественное, из расчета однократного объема в час.

Избытки воздуха удаляются через коридоры системами В2, В9, В20, В21.

В моечной столовой посуды (В27), в лаборантской химии (В1, В4), в кабинете химии (В3, В5), в мастерской по обработке дерева и технологии (В13-В16) предусмотрена установка местных отсосов. Удаление воздуха из горячего цеха осуществляет система В30. Воздух из актового зала удаляется системой В33.

Для подачи и удаления воздуха используются кирпичные каналы и воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Для снижения аэродинамического шума от вентоборудования, возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним, устанавливаются шумоглушители.

Места прохода транзитных воздуховодов через строительные конструкции уплотняют негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Теплоснабжение калориферов приточных систем П1- П10.

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0.002. В наивысших точках устанавливаются арматура для спуска воздуха. Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно - битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SRP.

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сероприводом ESBE, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети.

Над входными дверями вестибюля и загрузочной установлены воздушно - тепловые завесы с электрическим источником тепла WING [200(ЕС) (У1, У2, У3)].

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Наружные сети телефонизации

Телефонизация

Проект внутри площадочных наружных сетей телефонизации выполнен согласно техническим условиям, выданным АО "Казактелеком" ГДТ г.Семей..

Выполнить прокладку оптического кабеля марки ОКБ-4, до колодца №1 в новой проектируемой одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 100мм, с толщиной стенок не менее 6мм, с установкой железобетонных смотровых устройств ККС-2. Смотровые устройства оборудовать согласно СНиП. От колодца №1 прокладка кабеля будет выполняться отдельным проектом.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

Необходимо предусмотреть целостность кабеля по всей протяженности трассы.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", ВСН 600-81

Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.

3.3 Водопровод и канализация

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование и СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и TYN 03/6-2 от 09.01.2018г., выданные ГКП "Семей Водоканал".

В школе запроектированы следующие системы :

- холодный водопровод В1;
- противопожарный водопровод В2;
- горячий водопровод Т3,Т4;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3.

Холодное водоснабжение

Водоснабжение здания запроектировано от проектируемой сети водопровода. Водоснабжение школы выполнен двумя вводами согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.2.4 из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø75х4,5 по ГОСТ 18599-2001. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м.вод.ст. Потребный напор при пожаре на вводе водопровода составляет 29,1м.

Расход воды на хоз-питьевые нужды составляет 66,64 м3/сут,в т.ч на полив зеленых насаждений и асфальто-бетонных покрытий - 48,64м3/сут. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего водопровода предусмотрен повысительный насос Grundfos Multi-E 2 CME 15-1 Q=15м3/ч, H=9,1м, 2,2кВт, 3х380-415В, 50Гц, в количестве 2-х штук (1 рабочий 1 резервный) выполненный на одной раме.

На вводе водопровода установлен счетчик холодной воды ZENNER WPH Д=65мм и фильтр магнитный.

Водопровод системы холодного водоснабжения служит для подачи воды к санитарным приборам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию. Для питьевых целей предусмотрена установка питьевых фонтанчиков.

Сеть холодного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø80-15мм по ГОСТ 3262-75*.

Расход на внутреннее пожаротушение принято согласно п. 5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 2,5л/с - одна струя. Трубопровод противопожарного водопровода выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ø50мм. При строительном объеме здания 63500 куб.м, расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с и обеспечивается проектируемыми, установленным в колодце ПГ-1 и ПГ-2 пожарными гидрантами. Расход воды на наружное пожаротушение школы, согласно приложению №4 к "Техническому регламенту" от 2017 года №439 принят (строительный объем).

Горячее водоснабжение

Счетчики горячей воды СВМ-40 установлены на подающем и циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе. Горячая вода подается к санитарным приборам и полотенцесушителям.

Циркуляция воды в системе предусмотрена по магистральным трубам через полотенцесушитель.

На случай отключения горячей воды в моечной столовой посуды, процедурном кабинете установлены электроводонагреватели марки Термекс V=50л,30л, SG V=10л.

Трубопровод горячего водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных труб Ø 65-15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Трубы горячего и холодного водоснабжения , прокладываемые в подвале и стояки горячего водоснабжения, изолируются минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003 М-150 облицованными алюминиевой фольгой с сетчатым усилителем толщиной 50мм. Антикоррозийное покрытие-масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 в 2 слоя.

Канализация

Сеть бытовой канализации предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию.

Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от моечного оборудования столовой в наружную канализацию через жироуловитель.

Технологическое оборудование для приготовления и переработки пищевых продуктов присоединяется к канализационной сети с разрывом струи не менее 20мм.

Сети систем канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб d50-110мм по ГОСТ 22689.2-89.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках для присоединения к сети унитазов и трапов. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СНиП 3.05.01-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Для удаления дренажных вод из помещения насосной станции предусмотрен приямок с становленным насосом марки ГНОМ 6-10 Q=6 м3/час, H=10м, N=0,6квт. С приямка насосом перекачивается в воронку по резиновому шлангу Ø32.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
В1	25,9(29,1)	66,64	13,32	4,28			В т.ч. на полив 48,64м3/сут
					2,5	2,2	Насос электродвигатель
Т3,Т4		8,4	6,87	2,28			
К1,К3		26,4	20,02	7,93			

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данный проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 на основании задания на проектирование.

Водопровод

Проектом выполнены внутриплощадочные сети водопровода до границы участка. Внеплощадочные сети будут выполняться отдельным заказом. Водопровод монтируется из полиэтиленовых труб Ø110,Ø75 ГОСТ 18599-2001. Согласно п. 4.1.2 СП 4.01-101-2012 в здание школы запроектировано 2 ввода.

Расход воды по школе - 66,64м3/сут, в т.ч. на полив зеленых насаждений и асфальто-бетонных покрытий - 48,64 м³/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение школы согласно приложению №4 к "Техническому регламенту" от 2017 года №439 принят 20 л/с ,при наибольшем объеме блока В -113898,25м3 и высоте здания свыше 2 до 6этажей. Пожаротушение предусматривается проектируемыми, установленными в колодце ПГ-1 и ПГ-2 пожарными гидрантами. Местоположение пож арных гидрантов определяется проектируемыми флуоресцентными указателями.

Минимальная глубина заложения водопровода-2,93 м от поверхности земли до низа трубы.

Стальные фасонные части, уложенные в колодцах, покрыть усиленной антикоррозийной изоляцией.

Колодцы приняты из готовых ж/ бетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Производство работ выполнять в соответствии со СНиП 3.05.04-85*.

Канализация

Отвод сточных вод запроектирован в два жижесборника емк. 100 М3 каждый. Производственные стоки от приборов в столовой проходят очистку в жироуловителе (поз.24).

Минимальная глубина заложения канализации 0,93м от поверхности земли до лотка трубы.Канализация уложенная менее минимальной глубины промерзания утепляется шлаком на 0,3м выше песчаной засыпки, также предусматривается утепление рулонной теплоизоляцией K-Flex ST self (толщиной 50мм). Для утепления колодцев предусматриваются крышки колодцев утепленные пенопластом, также предусматриваются глиняные замки.

Канализация монтируется из гофрированных двухслойных труб из полипропилена по ГОСТ Р54475-2011. Смотровые колодцы приняты из готовых ж/б элементов по ТП 902-01-22.84.

Производство работ выполнять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013.

Примечание: при укладке трубопроводов применить сигнальную ленту с детекцией (проводник), с обязательным выходом концов ленты в колодцы

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
В1	66,64	13,32	4,28	в т ч на, полив 48,64м3/сут
Т3	8,4	6,87 .	2,28	
К1, К3	26,4	20,02	7,93	
На полив	48,64	0,43	0,12*	на полив 3 часа

Примечание: суточный расход на полив входит в общий расход В1, расход $м^3$/ч и л/с в общий расход не входит так как не совпадает по времени.

Баланс водопотребления и водоотведения «Строительство средней школы на 1200 мест в пос. Восточный г.Семей ВКО»

Производство потребители	Водопотребление, $м^3$/сут / $м^3$/год							Водоотведение, $м^3$/сут / $м^3$/год				Примечания
	Всего	В том числе				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	В том числе			
		На производственные нужды							сточные воды повторно используемые	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Школа на 1200 мест	18,0	--	--	--	--	18,0	--	18,0	--	--	18,0	
На гор.водопровод Т3,Т4	8,4	--	--	--	--	8,4	--	8,4	--	--	8,4	
Полив зеленых насаждений и асфальтобетонных покрытий	48,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48,64 $м^3$/сут- в водоотведение не включается
Итого	75,04	--	--	--	--	26,4	--	26,4	--	--	26,4	

3.4 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электротехническая часть проекта разработана на основании строительных, технологических и санитарно-технических чертежей и предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение школы согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По надежности электроснабжения токоприемники школы на 1200мест со встроенным пищеблоком относятся к потребителям I категории .

Для школы и пищеблока в проекте разработаны отдельные вводы питания и вводно-распределительные устройства с самостоятельными приборами учета потребления электроэнергии, установленными в шкафах ВРУ. Токоприемники I - особой - категории (прибор ПОС), а также щиты аварийного освещения запитываются от отдельного распределительного шкафа типа ПР-8 (РУ-УВР), подключаемого от разных вводов ВРУ и от ДЭУ через шкаф автоматического ввода резерва (УВР). УВР контролирует наличие напряжения в сети , при отсутствии напряжения дает команду на автоматический запуск ДЭУ и переключает РУ-УВР на питание от ДЭУ.

В качестве вводно-распределительных устройств предусмотрены шкафы серии ВРУ1 и ШР11.

Вводно-распределительное устройство школы и пищеблока расположены в специальных помещениях-электрощитовых.

Силовые распределительные щиты предусмотрены серии ПР-8, навесного исполнения, устанавливаемые в специальных электротехнических шкафах -шахтах с запирающимися дверями, выполненных в строительной части проекта.

Силовыми электропотребителями являются технологическое оборудование, вентиляционные системы, водонагреватели типа "Термекс".

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети, схемах управления и на планах.

Управление приточными системами предусматривается автоматическое (от шкафов управления и автоматизации, поставляемых комплектно с системами) и дистанционное-от кнопочных постов, установленных в помещениях согласно заданию раздела ОВ.. Для вытяжных систем предусмотрено местное управление и дистанционное согласно условиям эксплуатации. Все кнопки дистанционного управления вентиляторами должны быть снабжены соответствующими надписями.

Проектом предусмотрено отключение общей обменной вентиляции при пожаре автоматически от приборов пожарной сигнализации и вручную кнопкой, установленной в комнате охраны.

Комплекты электроснабжения (щитки, штепсельные розетки, провода, кабельные каналы и т.д) кабинетов физики и химии, мультимедийных и лингафонных (настольный вариант) кабинетов поставляется комплектно с технологическим оборудованием данных кабинетов.

Все групповые сети, питающие штепсельные розетки, оснащаются дифференциальными автоматами (с током утечки не более 10мА - для защиты

людей от поражения электрическим током при случайном прикосновении к токоведущим частям электроустановок).

Проект предусматривает рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Осветительные распределительные щиты предусмотрены серии ПР-8, навесного исполнения.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Питание аварийного и рабочего освещения осуществляется от разных шин вводно-распределительного устройства.

Для подключения диапроектора, ,кинопроектора и других технических средств обучения в классных помещениях предусмотрены штепсельные розетки: одна у классной доски, другая - на противоположной стене, третья на стене , противоположной окнам.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и указаны на планах.

Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения". Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенными аккумуляторами. Кроме того на путях эвакуации (коридоры, лестничные клетки) устанавливаются светильники аварийного освещения типа MARS. Контроль и управление аварийным освещением осуществляется с помощью устройства TELEMANDO.

Принятые к установке осветительные щитки рассчитаны на пятипроводную схему с системой заземления типа TN-S. имеют зажимы для присоединения внешних нейтральных и защитных проводников.

Проект выполнен светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Светильники в спортзале устанавливаются на стенах.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой, венткамерах и насосной через понизительные трансформаторы 220/36В, 220/12В с использованием переносного светильника типа РВО-42.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник) кабелем с медными жилами . Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах (учтенных в смете на электротехнические работы) кабелем ВВГ, прокладываемым в гибких гофрированных трубах, за подвесным потолком также кабелем ВВГ в гофрированных трубах, на чердаке кабель прокладывается в стальных трубах по деревянным прогонам.

Силовая питающая сеть , проходящая по техподполью, выполняется кабелем ВВГ, проложенным на кабельных лотках; силовая питающая сеть пищеблока и вся распределительная сеть выполняется проводом ПВ скрыто в полу в полихлорвиниловых трубах, групповые линии, питающие компьютеры, прокладываются в стальных трубах; вертикальный подъем труб по стене к розеткам

выполнить в штрабах (учтенных в смете на электротехнические работы). Контрольные кабели прокладываются открыто (в коридорах пищеблока, по техподполью), частично в кабельных каналах.

В местах совпадения трасс прокладки проводов и кабелей с горизонтальными воздуховодами вентиляции и трубопроводами проводка выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов. Пересечение воздуховодов выполняется в стальных трубах.

Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,6 м, кроме помещений для пребывания детей, где высота установки выключателей, кнопок и штепсельных розеток-1,8 м от уровня пола.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Открытые проводящие части светильников, нормально не находящиеся под напряжением необходимо присоединять к нулевому защитному проводнику. На вводах в здание необходимо выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей (очаг повторного искусственного заземления, основной заземляющий зажим, стальные трубы коммуникаций здания, металлические части строительных конструкций, системы отопления, вентиляции). Такие проводящие части соединяются между собой на вводах в здание. Очаг повторного заземления присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ стальной полосой 40х4, в питающей и распределительной сети прокладывается дополнительный пятый проводник (в трехфазной сети) и третий (в однофазной сети). Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Здание школы относится ко II степени огнестойкости согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" молниезащита не требуется.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04.-07-2013

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Проект наружного освещения школы на 1200 мест в пос. Восточном г. Семей ВКО разработан на основании генплана в соответствии с действующими в энергетике нормами и СП РК 4.04-104-104-2013.

В проекте выполнено наружное электроосвещение территории здания школы и спортивного ядра. Электроосвещение территории выполнено консольными светодиодными светильниками, устанавливаемыми на типовых металлических опорах наружного освещения , выпускаемых Карагандинским электротехническим заводом по чертежам марки НО-4; НО-5. Электроосвещение спортивного ядра предусмотрено прожекторами с галогенными лампами, установленными на мачтах осветительных. Чертежи по установке прожекторов см. на листе НО-6,. Подключение светильников наружного освещения и прожекторов выполнено от ВРУ школы. (см. л .НО-3) . Управление светильниками наружного освещения выполнено из комнаты охраны учебного корпуса магнитными пускателями.

Питание светильников наружного освещения выполнено по кабельным линиям , проложенным в земляных траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки

земли с устройством постели из строительного песка, защищенных сигнальной лентой.

При пересечении проектируемых кабелей между собой, а также другими подземными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Учет электроэнергии выполнен на ВРУ школы (марка ЭМ).

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04-07-2013"Электротехнические устройства"

3.5 СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании школы применить приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24П (1), ВЭРС-ПК-16П (2). Приборы ППКП установить на 1-м этаже в комнате вахтера-ПОС - пост круглосуточного дежурства. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СНиП РК 2.02-15-2003 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми ИП 212-45, тепловыми ИП 114-5-А2 извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

В проекте выполнена защита запотолочного пространства актового зала, раздевальных, кладовой инвентаря.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСПВ-4*0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 3-му типу согласно СН РК 2.02.11-2002*. Третий тип оповещения включает в себя установку блоков речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации

людей. Оповещение администрации выполнить в автоматическом режиме, оповещение учащихся выполнить в ручном режиме, по этажно.

Питание блоков речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СНиП РК 2.02-15-2003 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом ШВВП 2*0,75. Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСПВ-4*0,5.

Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Телефонизация

Телефонизация школы выполнена согласно техническим условиям ОА "ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ" с применением технологий оптического абонентского доступа.

Телефонизация выполняется на основе оптоволоконой линии связи (одномодовой) от городских телефонных сетей ГТС (проект наружных сетей выполняется разделом НСС).

На 1 этаже Блока Г установить коробку распределительную этажную со сплитером 1:8 марки КРЭ-12-SC/APC-8/1-8/1-8-8/1. Прокладку оптического кабеля по подвалу здания и между этажами выполнить в трубе ПВХ, с установкой протяжных коробок.

От коробки распределительной этажной до абонентских оптических розеток разводку выполнить абонентским патчкордом Телефонную розетку установить на высоте 0,7м от уровня пола. Прокладку проектируемого оптического кабеля до абонентской оптической розетки выполнить открыто в кабельном канале, на углах поворота установить протяжные коробки

Телефонные аппараты установить согласно проекта в количестве 6 штук.

Электрочасофикация

Для единого отчета времени в здании устанавливается часовая станция марки ПИК-М-1000, установленная в комнате вахтера-ПОС. Электропитание часов осуществляется от сети переменного тока 220В. Электровторичные часы марки ВЧ-03/03 установлены в помещениях рекреаций, вестибюле, спортзале, обеденном зале, актовом зале. Вся сеть выполняется проводом марки ПРППМ-2х1,2 скрыто в слое штукатурки.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий по зданию предусмотрена звонковая сигнализация. Звонки типа "DNS-212D" подключаются к часовой станции. Вся сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-3х1,5 скрыто в слое штукатурки. Предусмотрено переключение на ручной режим работы.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусматривается установка радиотрансляционной установки ТР 101М РУ, установленной в помещении радиоузла. Радиоточки предусматриваются в учительской, кабинете директора, комнате персонала и рекреациях. В качестве вещания используются громкоговорители 6ГРН320. Абонентские сети радиофикации выполняются проводом марки ПТПЖ-2х1,2 прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка на кровле всеволновой эфирной телевизионной антенны типа DCRS.1730M Funke.

Для распределения телевизионного сигнала используется мультидиапазицонный усилитель TERA HA-126, электропитание которого осуществляется от встроенного источника питания постоянного тока. Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем марки РК75-9-12АК, абонентская сеть - РК75-3.7-13АК, скрыто в слое штукатурки. На каждом этаже устанавливаются разветвительные коробки типа УАР-6. Антенну присоединить к контуру заземления.

Озвучивание

Для звукоусиления акустического фона актового зала, и рекреационных помещений проектом устанавливается усилитель мощности марки 200УМПТ в актовом зале с микрофоном настольного типа. В спортивном зале устанавливается блок предварительного усиления БПУ10-1 с микрофоном настольного типа. В качестве озвучивания применены акустические модули Соната-5МА. Сети звукоусиления выполнены проводом ПТПЖ-2х1,2, проложенным скрыто в слое штукатурки.

Локальная компьютерная сеть.

Данный раздел проекта предусматривает локальную компьютерную сеть. Проект выполнен согласно СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения" (приложение 29), а так же учтены "Правила безопасности и охраны труда для кабинета основ информатики и вычислительной техники", утвержденные Министерством образования и науки РК.

Для объединения персональных компьютеров (ПК) учеников и учителя установлены 16-ти портовые сетевые коммутаторы. Разводка локальной компьютерной сети выполнена кабелем марки UTP 8p cat 5e прокладываемая открыто по полу в напольном кабельном канале. Для подключения персонального компьютера к локальной сети устанавливается розетка сетевая внешняя одинарная категории 5-е, (однопортовая). Выполнить прокладку сетевого кабеля от напольного канала до сетевой розетки в гофрорукаве. Для подключения ПК к сетевой розетке предусмотрен кабель UTP 8p cat 5e через конектор RJ-45.

Видеонаблюдение

Согласно п. 6.6.19* СНиП РК 3.02-25-2004 проектом выполнена система видеонаблюдения.

Для регистрации видеосигнала предусмотрены два 16-ти канальные видеорегистраторы с жесткими дисками 3х HDD 2TB. Визуальное наблюдение производится с 2-х мониторов 22-х дюймовых устанавливаемых в комнате вахтера-ПОС. Мониторы и видеорегистраторы подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS 650VA/360W.

Проектом предусмотрены видеокамеры купольного типа устанавливаемые на стенах, потолке. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола. Питание видеокамер выполнить через адаптер питания от источников бесперебойного питания марки SIHD.

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4х2х0,5-2-ССА, сеть питания видеонаблюдения выполнить шнуром ШВВП 2х0,75. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в винипластовой трубе.

Вызывная сигнализация для МГН

Вызывная сигнализация выполнена согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для фиксирования сигнала вызова применен блок конроля сигналов ПС-1999, который необходимо установить на 1-м этаже в комнате охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ПС-1999 обеспечивает идентификацию и приём радиосигналов от зарегистрированных кнопок вызова помощи персонала о необходимости помощи человеку с инвалидностью в зоне задействованной кнопки. Радио кнопки установлены перед пандусом, в сан.узле. Таблички для обозначения кнопок не предусматривались, так как обозначения уже учтены в комплектации кнопок.

3.6 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства "Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей)

Расчет: Согласно СП РК 1.03-102-2014 Таблица Б.5.4.1 поз. 5 стр.180 с продолжительностью строительства 21 месяцев, в том числе подготовительного периода 3 месяца.

Продолжительность строительства составляет 21 месяцев. в том числеподготовительного периода – 3 месяца.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик, в которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Оценка воздействия на атмосферу

В данном разделе рассмотрены выбросы вредных веществ от источников на период производства строительных работ. До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительных площадок: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий. В процессе строительства выполняются следующие виды работ: сварочные работы, покрасочные, земляные и прочие общестроительные работы.

Аварийные и залповые выбросы вредных веществ на объекте отсутствуют.

Количественный и качественный состав веществ, загрязняющих атмосферный воздух, определен расчетным методом. В качестве исходных данные о расходе материалов, режимах работы оборудования, его максимальной нагрузке.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период производства строительных работ являются:

- Выбросы от дизельной электростанции
- Выбросы от битумного котла
- Земляные работы
- Пересыпка строительных материалов (щебень, пгс и т.д.)
- Монтаж полиэтиленовых труб
- Покрасочные работы
- Сварочные работы
- Выбросы от работающей автотехники
- Битумные работы (нанесение битума нефтяного, битумной мастики, асфальтобетонной смеси)
- Выбросы от перфоратора электрического
- Выбросы от машины шлифовальной
- Выбросы от дрели электрической
- Выбросы от пилы электрической и с карбюраторным двигателем
- Выбросы от фрезы столярной
- Выбросы от рубанка электрического
- Выбросы от машины для острожки деревянных полов

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Воздействие проектируемых объектов на рассматриваемый компонент возможно в период проведения строительных работ.

➢ На проектируемом объекте имеется источник электроэнергии в период строительства (**источник *0001-01* дизельная электростанция**).

Список основных машин и механизмов:

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
	2	3

1	Электростанции передвижные, до 4 кВт	4,026632

Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. При заправке топливного бака выброс загрязняющих веществ незначительный и в расчете не учитывается.

В процессе работы дизельного агрегата в атмосферу выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, предельные углеводороды С12-С19, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид. Загрязняющие вещества, образовавшиеся в процессе работы дизельного агрегата, выбрасываются в атмосферу через трубу диаметром 0,015 м на высоте 3,0 м.

Однако согласно Приложению 1 п.5 к Методике определения исходных данных для расчета параметров вредных выбросов стационарных дизельных установок при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Также согласно «Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержден приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 г. №26 расчет проводится по веществам: азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, сажа, сернистый ангидрид. Нормированию подлежат все эти ингредиенты, поскольку они все учтены в перечне нормируемых веществ.

Согласно сметной документации используется котел битумный 400л, 1000л.
Источник выбросов ***0002-01, 0002-02.***

№ п/п	**Наименование**	**Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч**
	2	**3**
1	Котлы битумные передвижные, 400л	526,95234524
2	Котлы битумные передвижные, 1000л	0,13062

В процессе работы котла битумного в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-С19

- Для проведения электросварочных работ используется передвижной сварочный агрегат (***ист. 6001***). Применяется газовая сварка, горелка газопламенная, согласно сметным данным пропан-бутановой смеси- 67,9519189 кг, сварка ацетилен-кислородным пламенем расходуется ацетилена марки Б- 0,01688892 т (16,88892кг), (газообразного ацетилена расходуется - 5,3578176 мз - масса 1 кубического метра (1 мз) газообразного ацетилена при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,173 кг или 1173 грамм, соответственно получаем 6,2847200448 кг, общее количество ацетилена 23,1736400448 кг, кислорода 117,6704528 м3 (масса 1 мз газообразного кислорода при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,429 кг или 1429 грамм, соответственно получаем 168,1510770512 кг, итого **191,324717096** кг ацетилен-кислородной смеси), в качестве сварочных материалов используется проволока СВ-08А и проволока сварочная легированная для сварки (наплавки),

также используются электроды Э42, Э42А, Э46. При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды (в пересчѐте на железо), марганец и его соединения (в пересчѐте на марганца оксид), оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Сварочные и газорезочные работы		
Электроды Э42	т/кг	1,60731189/1607,31189
Электроды Э42А	т/кг	0,38451017/384,51017
Электроды Э46	т/кг	0,02286139 / 22,86139
Электроды Э50	т/кг	0,13713/137,13
Электроды Э50 А	т/кг	0,09 / 90
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки)	кг	29,3605
Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А	кг	1085,49609234
Ацетилен	кг	23,1736400448
Кислород	кг	168,1510770512
Пропан-бутан	кг	33,39284262

➢ При покрасочных работах (***ист.6002***) согласно сметным данным используются грунтово-покрасочные материалы, указанные в таблице ниже:

Покрасочные работы			
1	Ксилол нефтяной марки А	т	0,03731118
2	Грунтовка глифталевая ГФ-021		0,1240189
3	Грунтовка масляная		0,40804731
4	Грунтовка битумная		0,0003863
5	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая		3,468380783
	Белила марка МА-011-1		0,0143344
6	Бензин растворитель		2,082692
7	Уайт-спирит		0,02537187
8	Растворитель Р-4		0,02426501
9	Растворитель № 648		0,222462
10	Олифа комбинированная К-2		0,00137056
11	Олифа комбинированная К-3		0,04449966
12	Олифа «Оксоль»		1,86444256
13	Эмаль ЭП-140		0,00004
14	Эмаль эпоксидная ЭП-51		0,556155
15	Эмаль ПФ-115		0,16380486
16	Краски водоэмульсионные ВЭАК-1180		16,2843432
17	Краска сухая Э-ВС-17		0,00613335
17	Краска серебристая БТ-177		0,0838672
18	Краска МА-15		3,665213234
19	Краска МА-015		0,05693976
20	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161		0,14055

21	Краска аэрозольная 40шт*400мл=16000мл*1,3=20800г		0,0208
22	Краска огнезащитная		0,87109652
23	Лаки бакелитовые ЛБС-1, ЛБС-2		0,00032
	Лаки канифольные КФ-965		0,00032
24	Лак битумный БТ-123		0,1215521
25	Лак битумный БТ-577		0,0036
27	Лак масляный МА-592		0,00484
28	Лак сополимеро-винилхлоридный ХС-76		0,01862
29	Лак электроизоляционный 318		0,006502
30	Шпатлевка ПФ-002		0,059846
31	Шпатлевка клеевая		12,89613282

При проведении грунтовочно-окрасочных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-Метилпропан-1-ол, этанол, гидроксибензол, 2-Этоксиэтанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы.

➢ Автотранспортные работы . ***Источник выбросов 6003***:

При строительстве объекта предусматривается согласно сметным данным эксплуатация следующей автотехники и агрегатов:

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	**2**	**3**
1	Автопогрузчики, 5 т-2 шт.	613,61798675
2	Автомобили бортовые, до 5 т	2255,9848427
3	Автомобили бортовые, до 8 т	207,5358196
4	Автомобили бортовые, до 10 т	0,7396696
5	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	73,193778
6	Автогудронаторы, 3500 л	8,9502
7	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	8,8809392
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,8195568
8	Бульдозеры, 59 кВт-	256,3750972
9	Бульдозеры, 79 кВт	212,503817
10	Бульдозеры, 96 кВт	0,09669
11	Бульдозеры, 128,7 кВт	2,0064
13	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	33,77564
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	872,356492
	Катки дорожные 25 т	50,89413

	Катки дорожные 5 т	1,405338
	Катки дорожные 8 т	50,14796
	Катки дорожные 13 т	138,792338
	Катки дорожные 18 т	18,214412
	Катки дорожные 30 т	67,26708
15	Краны на автомобильном ходу, 10 т-2 шт	809,3908626
16	Краны на автомобильном ходу, 16 т	4,34333104
17	Краны на автомобильном ходу, 25 т	2,65131372
18	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1187,182671
19	Краны на гусеничном ходу, до 25 т	121,5155834
20	Краны на гусеничном ходу, до 40 т	5,8457084
21	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная "Лиок"	16,52
22	Трубоукладчики для труб 6,3 т	1,478548
23	Машины поливомоечные, 6000 л	116,308288
24	Машины для очистки и грунтовки труб Ø350-500 мм	0,01264
25	Машины изоляционные для труб Ø 350-500 мм	0,01946
	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	16,94
26	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	13,64784
27	Трактор с щетками дорожными навесными	6,07636
28	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	8,794227
29	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	50,89413
	Тракторы на гусеничном ходу, 96 кВт (130 л.с.)	0,0022572
	Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т	0,00888624
30	Тягачи седельные, 12 т	23,7642
31	Укладчики асфальтобетона	39,4072
32	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 и 0,65 м3-2шт	490,25991
33	Экскаваторы траншейные многоковшовые цепные, 45 л	2,32
34	Ямокопатели	2,97
	Спецавтомашины до 8 т, вездеходы	0,0043956

При работе автотехники в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный). ***Источник выбросов 6003***.

Валовый выброс от автотранспорта **не нормируется**, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 495, п. 4).

- Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по пересыпке строительных материалов.

Ист. 6004:

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	**2**	**3**	**4**
Пересыпка строительных материалов			
1	Щебень фракция от 5-70 мм	$м^3$/т	934,331834 / 1728,5138929
2	Земля растительная	$м^3$/т	2134,655/2561,59
3	Гравий фракция 20-40 мм, 40-80 мм	$м^3$/т	475,24552/807,917384
4	Гравий керамзитовый фракция 5-10 мм	$м^3$/т	85,5805/29,953175
5	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$/т	672,51496/ 1143,275432
6	Смеси гравийно-оптимальные природные	$м^3$/т	938,6192/1595,65264
7	Пемза шлаковая фракция от 5 до 10 мм	$м^3$/т	73,48533732/80,833871052
8	Песок природный	$м^3$	685,526796
9	Песок кварцевый	т	6,3064

I. **Щебень,** общим объемом **934,331834** м3 (согласно ЭСН РК 8.04-01-2015) (с насыпной плотностью **1750** при размере частиц до 40мм и при размере частиц до 150мм 1950 – берем среднее значение **1850**, так фракции щебня от 20ммдо 70мм- итого **1728,5138929т**.

II. Земля растительная механизированной заготовки **2134,655** м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (грунт растительного слоя средняя плотность 1200)- итого **2561,59т.**

III. Гравия, общим объемом **475,24552** мз (согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 песок с примесью гравия более 10%- средняя плотность гравия принята с коэффициентом 1,7 –получаем **807,917384**т.).

IV. Керамзитовый гравий **85,5805** мз , насыпная плотность среднее значение до 350 кг/м3, итого керамзитового гравия **29,953175** т,

V. Песчано-гравийная смесь, общим объемом **672,51496**м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10%) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого **1143,275432** т.

VI. Смесь гравийно-оптимальная, общим объемом **938,6192**м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10%) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого **1595,65264** т.

VII. Пемзы шлаковой - **73,48533732**мз (средняя плотность ЭСН РК 8.04-01-2015: 1100/м3- получаем **80,833871052**т.).

В качестве строительного материала используется **песок** общим объемом 685,526796 м3, так же песок кварцевый **общим** объемом **6,3064** м3. Так как влажность песка больше 3%, выбросы пыли при пересыпке песка принимаем равными 0 (Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра

окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.).

➢ Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по проведению земляных работ- выемка грунта **26045 м^3**, обратная засыпка. По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз): **– с поверхности на глубину 0,20 м,** выработками вскрыт почвенно-растительный слой, песчаного и суглинистого состава с корнями травянистой растительности;

- далее в интервале 0,20 м до 0,60 - 0,70 м, выработками № 2,4 вскрыты суглинки от темно-коричневого цвета, твердой консистенции;

- ниже в интервале от 0,20 – 0,70м до 1,40 – 2,00 м, всеми выработками вскрыты пески пылеватые желтовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные;

Согласно п.29 ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы «Раздел Работы строительные земляные» средняя плотность суглинка 1700. Итого общий объем грунта **44276,5 т. (*ист.6005)***.

➢ Система водопроводных сетей будет выполнена с применением полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться полиэтиленовые трубы, в результате чего в атмосферу будут выделяться хлорэтилен и оксид углерода. ***(ист.6006***).

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	**2**	**3**
1	Агрегаты для сварки ПЭ труб	33,5034

➢ **Битумные работы- источник 6007**. В процессе нанесения битумной мастики в процессе строительных работ (**источник 6007-01**), битумных и эмульсных работах (**6007-02)** и от смесей асфальтобетонных **(источник 6007-03),** в окружающую среду выделяются углеводороды предельные С12-С19.

Битумные работы		
Мастика битумная	кг	20939,67624
Битумы нефтяные	т	36,649035
Смеси асфальтобетонные	т	1107,4007

➢ Буровые работы осуществляется с помощью машины бурильно-крановой (16,94 маш.ч.). При бурении скважин в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20 % SiO_2, источник неорганизованный. **Источник выбросов 6008.**

➢ В процессе обработки металлических изделий (зачистка сварочных швов, очистка поверхности обрабатываемого металла) используется машина электрическая шлифовальная, происходит выделение пыли абразивной и взвешенных частиц. **Источник выбросов 6009.**

➢ В процессе работы рубанка электрического в атмосферу выделяются пыль древесная. **Источник выбросов 6010.**

➢ В процессе работы пилы электрической и с карбюраторным двигателем

в количестве 1 шт. (распиловка древесных изделий) в атмосферу выделяется пыль древесная. **Источник выбросов 6011.**

- В процессе работы дрели электрической в атмосферу выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6012.**
- В процессе работы перфоратора электрического в атмосферу выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6013.**
- В процессе работы фрезы столярной выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6014.**

Список основных машин и механизмов:

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	**2**	**3**
1	Машина шлифовальная электрическая	5,019933
2	Машина для острожки деревянных полов	149,07456
	Машина паркетно-шлифовальная	0,0882- расчет не целесобразен
4	Пила дисковая электрическая	146,635143
	Пила с карбюраторным двигателем	71,773295
6	Дрели электрические	1226,31643705
7	Перфоратор электрический	1796,854802
	Рубанки электрические	1,680643
8	Фреза столярная	18,147656

Характеристика источников выброса

Источник ***ПЭС 0001-01*** - организованный.

Источник ***0002-01, 000 2-02*** -битумные котлы - организованные.

Источники ***6001 – 6014*** неорганизованные источники выброса.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, приведен в таблице 3. 1 в целом на период строительства.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия составляют с учѐтом автотранспорта и строительных механизмов 7.1992913965 **т/год**. Из них: твердые 2.69721751 **т/год**; жидкие и газообразные – 4.5020738865 **т/год.**

Установка пылегазоочистного оборудования не предусматривается.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ **без учета передвижных источников** при строительстве составляют 7.1802161525 **т/год**. Из них: твердые – 2.696742704 **т/год**; жидкие и газообразные 4.4834734485 **т/год.**

Расчет рассеивания не проводился согласно пункту 5.58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» от 12 июня 2014 года № 221-ѳ.(приложение 12).

Также согласно таблицы «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам в период строительства» раздела «Оценка воздействия на окружающую среду».

Выбросы от строительных работ относятся к локальным,

характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект окажет допустимое влияние на качество атмосферного воздуха.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов" **работы при строительстве средней школы на 1200 мест (без наружных инженерных сетей) не классифицируются и установление санитарно-защитной зоны не требуется.** Воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ можно отнести к локальным кратковременным воздействиям.

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта

В период эксплуатации объекта источником выбросов в атмосферу являются площадки кратковременной стоянки автомобилей общей численностью 28 автомашин. **(Источник 6001).**

Так как выбросы от передвижных источников не нормируются согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также согласно п.п.19 п.1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө «**Максимальные разовые выбросы** газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) **учитываются** в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их **стационарным** расположением.

Выбросы от передвижных источников не нормируются согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также согласно п.п.19п.1

Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля2012 Года № 110-ө валовые выбросы **от двигателей передвижных источников** (т/год) не нормируются и в **общий объем выбросов** вредных веществ **не включаются**.

Таким образом, выбросы от автотранспорта на стоянке не учитывались.

Расчет рассеивания не проводился согласно пункту 5.58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» от 12 июня 2014 года № 221-ө. (Приложение 12).

Так как валовый выброс от автотранспорта не нормируется, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК

(ст. 495, п. 4).

Согласно ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан рассматриваемый объект относится **к IV категории** хозяйственной и иной деятельности (п. 1-1).

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" **эксплуатация средней школы на 1200 мест (без наружных инженерных сетей) не классифицируются и установление санитарно-защитной зоны не требуется.**

4.1.1 Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух: в период строительства

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период производства строительных работ проектом предусматривается:

- Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- Проведение большинства строительных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием.
- Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях;
- Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

4.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Водные ресурсы имеют огромное значение для развития многих отраслей народного хозяйства нашей республики: промышленность,

сельскохозяйственное производство, энергетики, водного транспорта, рыбного хозяйства.

Все воды (водные объекты) подлежат охране от загрязнения и засорения, которые могут причинить вред здоровью населения, ухудшить условия водоснабжения. Вызвать уменьшение рыбных запасов и другие неблагоприятные явления вследствие изменения физических, химических, биологических свойств воды, снижению ее способности к естественному очищению, нарушение гидрологического и гидрогеологического режима.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ и в период эксплуатации необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Проезды и площадки предусмотрены с твердым маслобензостойким покрытием;
- Исключить сброс на рельеф местности всех видов сточных вод;
- Устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- Организовать систему сбора, хранения и транспортировки отходов производства и потребления.
- Водопотребление и водоотведение домов в период эксплуатации - централизованное

Строительство новых зданий и сооружений необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ №209 от 16 марта 2015 г. Намечаемые мероприятия должны быть согласованы с государственными органами надзора.

При строительстве средней школы на 1200 мест (без наружных инженерных сетей) будут соблюдены вышеуказанные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

В связи с вышеуказанным, воздействие на поверхностные и подземные воды происходить не будет.

Водоснабжение на период строительства

Для временного размещения работников осуществляющих строительные работы предусматривается жилые передвижные вагончики.

Отопление передвижных вагончиков предусматривается от электротенов.

Вентиляция передвижных вагончиков предусмотрена естественная через открывающиеся фрамуги оконных и дверных проемов.

Электроснабжение площадки строительства предусматривается временное от городских сетей согласно полученных технических условий эксплуатирующей сети организации.

Водоснабжение предусматривается доставкой бутиллированной воды, с размещением еѐ в вагончиках временного размещения работников.

Работники в период строительства будут обеспечены горячим питанием. Для этого предусматривается установка передвижной столовой (вагончика),

оборудованной холодильником и электроплитой. Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Для хозяйственно-бытовых нужд работников предусмотрен биотуалет или водонепроницаемый выгреб, который должен быть после завершения работ удален с места работ. Сточные воды будут вывозиться по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения .

Объем воды на питьевые нужды составляет **426,142161** $м^3$за период строительства согласно сметной документации.

Объем воды на технические нужды составляет **1994,06487761** $м^3$ за период строительства согласно сметной документации.

Вода дистиллированная для технических нужд **193,8 л/1000= 0,1938 $м^3$**

*Объем расхода воды в сметной документации формируется автоматически в программе (ресурсный метод) учитывающий трудоемкость работы (чел.-ч), необходимой для определения размера оплаты труда; количество часов работы оборудования; расходные материалы.

Сброс производственных стоков - отсутствует.

Таблица 4.2.1 – Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

Производство потребители	Водопотребление, м^3/год						Водоотведение м^3/год				Безвозвратное потребление
	Всего	В том числе			На хозяйственно-Бытовые нужды		Потери всего	В том числе			
		На производственные нужды						В систему канализации		В технологию производства	
		В том числе						Произ-водст-венные сточные воды	Хозяйст-венно-бытовые сточные воды		
		Всего	питье-вого качества	Техническая	Приво зная	питье-вого качества					
Строительные работы	1994,06487761			1994,06487761							1994,06487761
Вода дистиллированная	0,1938			0,1938							0,1938
Вода питьевая	426,142161					426,142161			426,142161		
Итого	2420,40083861			1994,25867761		426,142161			426,142161		1994,25867761

4.3 Оценка воздействия на почвы и грунты

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвы со стороны объекта будет происходить незначительно.

Однако необходимо помнить, что почвы могут быть загрязнены различными ТБО, строительным мусором, свалками.

Одна из важнейших мер охраны и сохранения плодородия это рекультивация. Под ней понимают комплекс работ, направленных на восстановление нарушенного плодородия земли.

Успех работы по рекультивации в значительной степени определяется правильно составленным планом, предусматривающим складирование верхнего плодородного слоя, раздельную выемку грунта.

При выборе вида освоения рекультивированных территорий необходимо строго учитывать конкретные условия и особенно состав пород вскрываемой толщи.

Создание оптимальных антропогенных ландшафтов – одна из самых сложных задач в комплексной проблеме охраны природы.

Согласно ведомости объемов земляных масс (лист 4 генерального плана) проектом предусмотрена выемка **23932 м^3** неплодородного грунта под зданиями и сооружениями, и **2113 м^3** потенциально плодородного грунта, из которых **23815 м^3** неплодородного и потенциально плодородного грунта **2113 м^3** используется - в целях рекультивации и озеленения нарушенных земель, итого **26045 м^3**.

Согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы п.29 средняя плотность грунта суглинок 1700, с учетом насыпной плотности земляного грунта получаем **44276,5 т.**

Складирование снимаемого грунта производится на площадке временного складирования, которое будет определяться комиссионно, в составе строительно-монтажных работ. В дальнейшем используется по участку с целью рекультивации нарушенных земель.

4.3.1 Отходы производства и потребления

Этап строительства будут сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов различных видов.

Экологическая политика управления и обращения отходами, заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ.

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при строительстве;

- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- изучение возможности повторного использования отходов как исходного материала, а также в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо их применение в других отраслях;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;
- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем.

В соответствии с Экологическим кодексом РК № 212-III от 09.01.2007 г. все отходы производства и потребления согласно статьи 286 по степени опасности разделяются на опасные, неопасные и инертные.

Для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения, согласно Экологическому Кодексу РК, в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, устанавливаются 3 уровня опасности отходов по спискам: зеленый, янтарный и красный.

Согласно Резолюции Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) С(92)39 (окончательная) «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» (принята Советом организации 30.03.1992 г.) и перечнем, приведенным в Резолюции, все отходы, подлежащие трансграничной перевозке, делятся на три категории:

«зеленый» список – индекс G – отходы, трансграничные перевозки которых регулируются существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках;

«янтарный» список – индекс A – отходы, которые попадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством;

«красный» список – индекс R – отходы, ввоз которых на территорию страны запрещен, а также запрещен их транзит через территорию страны.

Согласно «Правилам отнесения опасных отходов, образующихся в процессе деятельности физических и юридических лиц, к конкретному классу опасности»

№ 331-п от 08.12.2005 г. и ГОСТ 30775-2001 «Классификация, идентификация и кодирование отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду» отходы подразделяются на пять классов опасности:

первый класс - чрезвычайно опасные; второй класс - высоко опасные; третий класс - умеренно опасные;

четвертый класс - мало опасные; пятый класс - неопасные.

Класс опасности отхода – это числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности).

Отходы классифицируются по совокупности приоритетных признаков: происхождению, местонахождению, количеству, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду. Классификационные признаки также могут отражать отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Образующиеся отходы разделяются:

по агрегатному состоянию – твердые, жидкие, пастообразные, газообразные, (жидкие отходы, поступающие в систему канализации, и газообразные отходы в данном разделе не рассматриваются);

по источникам образования – промышленные и бытовые.

Для рассматриваемого предприятия классы опасности отходов приняты в соответствии с Классификатором отходов, утверждѐнным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п**.**

Для рассматриваемого объекта все отходы относятся к зеленому и янтарному спискам.

Права и ответственность за образование, сбор, хранение и утилизацию образующихся при производстве строительно-монтажных работ отходы в соответствии с условиями типового договора, лежат на исполнителе работ (т.е. подрядчике).

В результате строительства объекта образуются следующие виды отходов:

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы (расчет проводился согласно приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. № 100-п) :

- **Твердо-бытовые отходы в период строительства; объем образования- 9,31875т. Индекс отхода- GO060. Класс опасности-IV, умеренно опасные, индекс G, зеленый список.**

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов -0,3 м3/год на человека

При количестве работающих в период строительства 71 человек и норме расхода на одного человека – 0,3 ($м^3$/год), в течение года объем образования бытовых отходов составит:

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п) норма образования ТБО на пром.предприятиях – 0,3 $м^3$/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/$м^3$.

Продолжительность строительства – 21 месяц;

Суммарная численность работников согласно расчетам трудозатрат составит -71 человек:

$$\frac{0{,}3м3/год*0{,}25т/м3*71*21мес}{12мес} = \mathbf{9{,}31875т/год}$$

- **Огарки сварочных электродов - 0,03362720175т** (зелѐный уровень опасности, индекс GA 090).

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где - фактический расход электродов, т/год; - остаток электрода, α =0.015 от массы электрода. Расход электродов - 2,24181345 т

2,24181345х 0.015= 0,03362720175 т.

В соответствие с нормативными требованиями сбор и временное хранение мелкогабаритного лома чѐрных металлов **производится в закрытом контейнере, в складских помещениях.**

В соответствие с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» отходы и лом черных металлов по мере накопления вывозятся автотранспортом, и направляется на переработку в специализированные организации. Передача огарков, остатков сварочных электродов на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи.

Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

- **Жестяные банки из-под краски. «Янтарный» список .** Индекс отхода- AD 070. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Расчет образования жестяных банок

Расчетный объем образования банок из-под краски определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

, т/год, $N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$

где - масса i-го вида тары, т/год; - число видов тары; - масса краски в i-ой таре, т/год; - содержание остатков краски в i-той таре в долях от (0.01-0.05).

Общая масса тары из под лакокрасочных материалов составляет - 3 кг

Общая масса лакокрасочных материалов в жестяных банках составляет – 43,27825858 т.

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \Sigma M_i \times n + \Sigma Mk \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,003 т;

n – число видов тары, n= 2;

Mk – масса краски, т/год;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

N = 0,003 х 2 + 43,27825858х 0,02 **= 0,8715651716** тонн/период строительства

В соответствие с нормативными требованиями сбор и временное хранение отходов тары из-под ЛКМ в контейнере.

В соответствие с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» отходы тары из-под ЛКМ, по мере накопления вывозятся автотранспортом, и направляется на переработку в специализированные организации совместно с ломом черных металлов. **Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев**.

- **Ветошь промасленная – 0,33387527332тонн/период строительства.** Индекс отхода- AD 060. III класс опасности – отходы умеренно опасные. Уровень опасности – янтарный.

Морфологический состав отхода: Содержание компонентов: ткань – 73%, нефтепродукты и масла – 12%, вода – 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь – горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,0 т/м 3. Максимальный размер частиц не ограничен. Ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля).

Количество образования ветоши принимается по сметным данным 262,893916 кг = **0,262893916 тонн.**

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

, т/год $N = M_o + M + W$

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

N = Mo + M + W = 0,33387527332 т/год

где Mo-количество поступающей ветоши Mo = 0,262893916 т/год

M- норматив содержания в ветоши масел M =0,12* Mo =0,03154726992т/год

W- содержание влаги в ветоши, W=0,15* Mo = 0,0394340874 т/год

N = 0,262893916 +0,03154726992+0,0394340874= 0,33387527332 т/год

Для временного размещения предусматривается специальная емкость.

Передача ветоши как отходов янтарного списка на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи.

Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

- **Строительный мусор- ввиду отсутствия в сметных данных, прогнозное количество- 20 т.** Индекс отхода GG170. Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Состав (%): аморфная стеклофаза: SiO_2, Al_2O_3, Na_2O_3, K_2O – 72,78; MgO - 1,82; P_2O_5 -0.27, CaO -16.52, Fe_2O_3- 3.1, TiO_2 – 0.47, нефтепродукты -0,48; прочие -4,56.

Способ утилизации- вывоз по мере накопления по договору со специализированной организацией. Способ хранения- временное хранение в

специально отведенном месте. Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации.

По окончании строительства территория должна быть очищена, мусор вывезен к местам утилизации.

Вывоз строительного мусора производить в места, предварительно согласованным с местным уполномоченным органом.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Нормативы размещения отходов на период строительства:

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	30,55781765		30,55781765
в т.ч. отходов производства	21,23906765		21,23906765
отходов потребления	9,31875		9,31875
Янтарный уровень опасности			
Отходы из под ЛКМ-банки жестяные	0,8715651716		0,8715651716
Ветошь	0,33387527332		0,33387527332
Зеленый уровень опасности			
ТБО	9,31875		9,31875
Огарки электродов	0,03362720175		0,03362720175
Строительный мусор	20		20

4.3.2 Отходы в период эксплуатации

- **Расчет объемов образования ТБО**

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п (далее Методика) годовое количество ТБО на период эксплуатации составит:

Расчет объемов образования ТБО:

- Твердо-бытовые отходы в период эксплуатации объекта; объем образования- **106,425 т/год**. Классификационный код отхода- GO060. Класс опасности-IV, умеренно опасные, индекс G, зеленый список.

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов -0,3 м3/год на человека

При количестве персонала 219 человек и количестве учащихся 1200 человек в школе и норме расхода на одного человека – 0,3 ($м^3$/год), в течение года объем образования бытовых отходов составит:

$$1419\times 0,3 \times 0,25 = 106,425 \text{ т},$$

где 0,25 – коэффициент перевода количества образующихся коммунальных отходов из $м^3$/год в т/год.

Способ утилизации - вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

- **Пищевые отходы** в период эксплуатации объекта; объем образования- **0,04257 т/год**. Индекс отхода GO060. Класс опасности-IV, умеренно опасные , индекс G, зеленый список.

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 $м^3$/блюдо. Плотность отходов – 0,3 т/$м^3$.

При количестве работающих в школе – 219 человек, количестве учащихся 1200 и норме расхода на одного человека – 0,3 ($м^3$/год), в течение года объем образования бытовых отходов составит:

$$1419\times 0,3 \times 0,0001 = 0,04257 \text{ т}$$

Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на спецпредприятия. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора пищевых отходов оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

- **Смет с территории-31,51 т/год**. Уровень опасности – зеленый, индекс GO060. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере.

Количество смета определяется по следующей формуле:

$$M = S \cdot 0.005, \text{ т/год.}$$

Где S -Площадь убираемых территорий, $м^2$. Нормативное количество смета - 0.005 т/$м^2$ год. Количество отхода:

N=6302 * 0,005 =31,51 т/год.

Способ хранения-временное хранение в металлических контейнерах.

Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

- **Медицинские отходы** с процедурной **-0,12 т/год**.

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека. Мединиский пункт предназначен для обслуживания детей. При количестве учащихся 1200 и норме расхода на одного человека – 0,0001 т на человека, в течен

1200× 0.0001 = 0,12 т,

Индекс отхода AD010. Класс опасности-IV, умеренно опасные , янтарный список. Медицинский инструментарий одноразового пользования (шприцы, иглы, перья, система и другой инструментарий, бинты, вата, салфетки) собирается без разбора в одноразовую твердую упаковку без предварительной дезинфекции.

Одноразовые пакеты, используемые для сбора отходов герметичны и имеют маркировку.

- **Осадок от жироуловителя.** Классификационный код отхода-

Степень снижения концентрации жиров в жироловке составляет 30% согласно справочника проектировщика «Внутренние санитарно-технические устройства» и «Канализация населенных мест и промышленных предприятий». При исходной концентрации жира 10,4 мг/л концентрация после жироуловителя составит:

10,4 * 0,7 = 7,28 мг/л

Количество уловленных жиров за год составляет:

480 040л/год * 10,4 * 0,3 * 10^{-6} = 1.5 кг/год=0.0015 т/год

Или 1.5 / 0,9 = 1.66 л = 0,00166 $м^3$

где 0,9 кг/л – удельный вес жира.

Степень снижения концентрации по взвешенным веществам в жироуловителе при времени отстаивания 10 мин – 14%. При исходной концентрации по взвешенным веществам 137,7 мг/л, количество уловленных взвешенных веществ в жироловке составит:

480040 * 137,7 * 0,14 * 10^{-6} = 9.25 кг/год=0.00925 т/год Годовые объемы осадков жироуловителя

Годовой объем стоков, поступающих в жироуловитель, $м^3$/год	Годовой объем твердого осадка, т/год (GM 060 «зеленый уровень»)	Годовой объем утилизированных жиров (GM 090 «зеленый уровень»), т/год
480.04	0.00925	0.0015

- **Отработанные ртутьсодержащие лампы**. Индекс отхода АА 100. Освещение помещений осуществляется **люминесцентными лампами, лампы ртутные низкого давления**. Общее количество ртутьсодержащих ламп составляет 5368 шт. Вышедшие из строя лампы должны временно хранится в ящике. По мере накопления отработанные люминесцентные лампы сдаются на утилизацию в специализированную организацию по заключенному договору.

За год выход ламп согласно МУ по расчетам отходов составляет:

N = п х Т/Тр

где: N количество отработанных ртутных ламп;

п - общее количество люминесцентных ламп, используемых в наружном освещении – 5368 шт;

Т - время работы ламп 8 часов 365 дней в году, 2920 часов в

год; T_p - ресурсное время работы ламп ЛБ 4800- 10000 часов

N = 5368 х 2920/15000 **=~ 1045 шт/год*220гр=229900кг = 0,2299т/год.**

Отработанные ртутьсодержащие лампы не горючи, не взрывоопасны, не коррозионно опасные. Реакционная способность отходов отсутствует (при неповрежденном корпусе).

Меры предосторожности при обращении с отработанными ртутьсодержащими лампами – хрупкость ламп требует осторожного обращения при складировании в специальную тару.

Ограничение по транспортировке отходов – транспортировка в специальной таре с особой осторожностью во избежание нарушения целостности лампы.

Физическое состояние при неповрежденном корпусе твердое, ртуть внутри корпуса находится в жидком состоянии, водонерастворимые.

Пары ртути ядовиты, при повреждении корпуса выделяются в воздушную среду при комнатной температуре.

Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах. Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

Отработанные ртутьсодержащие лампы классифицированы как отходы с уровнем опасности Янтарный АА100.

Нормативы размещения отходов на период эксплуатации:

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	138,33822		138,33822
в т.ч. отходов производства	31,91322		31,91322
отходов потребления	106,425		106,425
Зеленый уровень опасности			
ТБО	106,425		106,425
Пищевые отходы	0,04257		0,04257
Смет с территории	31,51		31,51
Взвешенные частицы от жироуловителя	0.00925		0.00925
Отходы жировые	0.0015		0.0015
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,2299		0,2299
Медицинские отдходы	0,12		0,12

4.4 Оценка воздействия на растительность. Благоустройство

Можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать возведение новых объектов на растительный мир на прилегающей территории. Вредные последствия для растительности, в том числе деревьев, возникает от воздействия автомобильно-транспортных выбросов.

Загрязнение поверхности земли и растительности газовыми выбросами автотранспорта происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автодороги. Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы

строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Следовательно, влияние, оказываемое на флору и фауну, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

Снос зеленых насаждений (деревьев) в период строительства средней школы не предусматривается.

Проектом предусмотрено озеленение участка:

№ п/п	Наименованеие породы и вида насаждений	Количество	Возраст, лет
1	Береза пушистая, шт	32	3-5
2	Клен остролистый, шт	21	3-5
3	Вяз, шт	33	3-5
4	Липа мелколистная, шт.	22	3-5
5	Дуб	15	3-5
6	Рябина «Рязань», шт	12	1-3
7	Сирень обыкновенная, шт	51	1-3
8	Живая изгородь, тип Ж-2А, лист-1пм	464	1-3
9	Барбарис	7	1-3
10	Травяное покрытие по игровым площадкам, $м^2$	148	
11	Газон, $м^2$	7919	
12	Цветник, $м^2$	156	

Озелененные участки создаются в санитарно-гигиенических и эстетических целях. Зеленые насаждения в значительной степени смягчают действие таких отрицательных факторов как загрязнение воздуха пылью и вредными газами, неблагоприятный шумовой фон.

Ведомость тротуаров, дорожек и площадок:

№ п/п	Наименование тротуаров, дорожек и площадок	Количество	Примечание
1	Асфальтобетонное покрытие проездов с бортовым камнем, $м^2$	3685	
2	Асфальтобетонное покрытие дорожек сборотовым камнем, $м^2$	460	
3	Резиновое покрытие площадок с резиновым бордюром, $м^2$	2135	
4	Бетонное покрытие площадок под мусороконтейнеры, $м^2$	22	
5	Асфальтобетонное покрытие проездов с бортовым камнем, по прилегающей территории, $м^2$	577	

Установка малых форм архитектуры:

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Скамья, тип 1С-1Б	10	
2	Урны на треноге	15	
3	Флагшток, тип 1	1	
4	Столик «Солнышко»	4	
5	Горка «Слоненок»	2	
6	Ограждение из профильных труб, с металлическими стойками, секций	258	

7	Ворота распашные из профильных труб, с металлическими стойками	2	
8	Калитка из профильных труб, с металлическими стойками	3	
9	Ограждение из сетчатых панелей «рабица» с металлическими стойками, секций	81	
10	Калитка распашная изсетчатых панелей с металлическими стойками	2	
11	Навес для двух контейнеров	1	
12	Контейнер для мусора с крышками	2	

4.5. Оценка воздействия на животный мир

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

4.6. Воздействие на исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

В районе размещения объекта нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность. Негативного влияния на ландшафт строительный объект не оказывает, а является лишь составной частью урбанизированного ландшафта.

4.7 Физические факторы воздействия на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивное веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате намечаемой деятельности.

Уровень физических воздействий определяется в соответствии с результатами экспериментальных измерений. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов в соответствии со следующими документами:

1. СНиП II-12-77 «Защита от шума» - для шумового фактора;
2. Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МР № 1.05.037-97

«Методические рекомендации по составлению карт вибрации жилой застройки» - для вибрационного фактора;

3. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» - для радиационного фактора.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, радиационного и иных источников воздействий.

Перечень источников воздействий и их характеристики определяется на основе инвентаризации источников воздействий, которая должна сопровождаться проведением измерений физических факторов. Однако следует учитывать, что для проведения оценки воздействия физических факторов требуется проведение натурных замеров в течение длительного временного промежутка, позволяющего с необходимой достоверностью определить степень вклада хозяйственного функционирования объекта на фоновый уровень физических факторов. При этом определяется необходимость в определении собственно фоновых значений физических факторов, зависящих от природных и антропогенных (в т.ч. техногенных) факторов района размещения объекта. Учитывая, что состояние окружающей среды района по физическим факторам не определялось, а также то, что имеющиеся на данный момент результаты натурных замеров не позволяют дать точную оценку уровню влияния объекта на состояние физических факторов окружающей среды, оценка уровня физических воздействий объекта осуществляется на основе изучения фондовых материалов и анализа предъявляемых нормативно-правовыми актами требований.

4.7.1 Оценка шумового воздействия

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование. Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, транспортных средств и другого оборудования установлены ГОСТ 8.055-73, а значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-76. При этом, как показывает мировая практика, основной вклад в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного

беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Непостоянные шумы подразделяют на:

- колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени;
- прерывистый шум, уровень звука которого ступенчато изменяется (на 5дБА и более), причем длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным, составляет 1 с и более;
- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБАI и дБА, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличаются не менее чем на 7 дБ.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с табл. 1 СНиП II-12-77.

Акустические колебания в диапазоне 16Гц – 20 кГц, воспринимаемые человеком, называются звуковыми, с частотой менее 16 Гц – инфразвуковыми, выше 20 кГц – ультразвуковыми. Величина интенсивностей звуковых волн, которые наблюдаются в практической деятельности, могут изменяться в очень широких пределах, до 10^{16} раз. Измерять интенсивность в таких пределах сложно, а главное – ощущение человека, возникающие при воздействии звуковых волн, пропорциональны логарифму количества энергии раздражителя. Поэтому пользуются логарифмическими величинами – уровнем интенсивности звука L_j и уровнем звукового давления L, измеряемыми в децибелах:

$$L_j = 10 \lg I / I_0 = 20 \lg P / P_0$$

где: I_0, P_0 – пороги слышимости по интенсивности и давлению ($I_0 = 10^{-12}$ Вт/м^3; $P_0 = 2*10^{-3}$ Па);

I, P – интенсивность и среднеквадратичное давление данной звуковой волны.

Исследования по изучению шумового загрязнения района размещения предприятия в настоящее время не проводятся. Фоновые значения уровней шума в районе размещения предприятия не определены.

При осуществляемых предприятием работах уровень звукового давления в октавных полосах на границе жилого массива ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ не требуются.

В целом, шумовое воздействие при строительстве и функционировании средней школы на 1200 мест оценивается как допустимое.

4.7.2 Оценка радиационного воздействия

Оценка радиационного воздействия объекта осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма- излучение.

Облучение населения техногенными источниками излучения в соответствии с нормативными требованиями ограничивается путем обеспечения сохранности источников излучения, контроля технологических процессов и ограничения выброса (сброса) радионуклидов в окружающую среду, а также другими мероприятиями на стадии проектирования, эксплуатации и прекращения использования источников излучения.

При строительстве и функционировании **средней школы на 1200 мест** согласно технологическому регламенту источники радиационного воздействия отсутствуют.

Реализация объекта не связана с использованием источников ионизирующего излучения, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. Радиационный фон, присутствующий на территории промплощадки проектируемого объекта является естественным, сложившимся для данного района местности.

4.7.3 Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрации является строительная техника, системы отопления и водопровода, и т.д. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

При этом вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

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

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

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

При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации), объекты не оказывают воздействия на фоновый уровень вибрации на границе с жилой застройкой. При этом общий уровень вибрации не превышает значений ПДУ, предъявляемых к рабочим местам как по способу передачи на человека, так и по месту действия. Таким образом, общее вибрационное воздействие предприятия оценивается как допустимое.

Одной из разновидностей вибрационного воздействия на окружающую среду является возникновение и распространение инфразвуковых колебаний (как следствие вибрационного воздействия). При этом же инфразвук – составная часть спектров шума, излучаемого технологическими агрегатами. Основными источниками инфразвуковых колебаний являются поршневые двигатели с малым числом оборотов, поршневые насосы, а также большие гибкие поверхности. При этом следует отметить, что одной из особенностей инфразвука является его слабое, по сравнению, с волнами звукового диапазона, поглощение в воздухе. Поэтому одними из основных методов снижения вредного воздействия инфразвука на окружающую среду являются звукоизоляция источника и выбор оптимальных режимов работы устройств. Именно выполнение последнего метода является основным мероприятием по снижению воздействия инфразвука на окружающую среду.

При этом следует отметить, что, согласно данным исследований, формируют низкочастотный шум в окрестностях дорог, который является основной составляющей инфразвукового фона в жилых и общественных зданиях селитебных районов, в основном транспортные потоки и отдельные автомобили. В большинстве случаев инфразвук встречается не в изолированном виде, а в сочетании с низкочастотным шумом и вибрацией.

На рассматриваемом объекте технологическое оборудование, являющееся источником образования инфразвука, отсутствует. Вследствие этого воздействие объекта в области загрязнения окружающей среды инфразвуком оценивается как допустимое.

4.7.4 Оценка электромагнитного воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение выброса загрязняющего фактора в окружающую среду;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП. Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на

окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 ...4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м.

Способ зашиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

На территории проектируемого предприятия сколь либо значительные источники электромагнитного поля отсутствуют. При этом, учитывая, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды электромагнитными полями на территории селитебной зоны населенных пунктов вносит энергетическая инфраструктура, общий вклад предприятия в уровень электромагнитного загрязнения жилых районов оценивается как допустимый. Функционирование основного технологического оборудования не оказывает значительного электромагнитного воздействия на состояние фоновых значений на территории жилой застройки. Таким образом, общее электромагнитное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере теплового и инфракрасного излучения не производится ввиду отсутствия методик по расчету уровня загрязнения компонентов окружающей среды данными факторами. В этой области также отсутствует также база результатов исследований по общему влиянию техногенной деятельности в этой сфере.

При проведении оценки воздействия физических факторов на окружающую среду определено, что, по данным предварительных выкладок, уровень физических факторов, как на территории площадок, так и на границе с жилой зоной объектов соответствует принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности. При этом не выявляется превышение значений воздействия объекта и на границе ближайшей жилой застройки.

Таким образом, анализ вышеперечисленных данных показал, что общее воздействие на окружающую среду физических факторов, возникающих в процессе строительства и функционирования средней школы, оценивается как допустимое.

5 Оценка экологического риска

5.1 Оценка экологического риска хозяйственной деятельности

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов в результате хозяйственной и иной деятельности с учетом тяжести последствий окружающей среде. Критерии оценки степени риска природопользователей разработаны для планирования проверок природопользователей уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан и его территориальными подразделениями и являются совокупностью количественных и качественных показателей, связанных с непосредственной деятельностью природопользователя, особенностями отраслевого развития и факторами, влияющими на это развитие, позволяющих отнести природопользователей к различным степеням риска природопользователей. Указанные критерии оценки степени риска природопользователей утверждены совместным приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 30.12.2015 № 835 и Министра энергетики РК от 15.12.2015 № 721 (в редакции совместного приказа Министра энергетики РК от 19.11.2018 № 448 и Министра национальной экономики РК от 26.11.2018 № 80).

Степень риска природопользователя определяется по объективным и субъективным факторам.

Оценка риска природопользователя по субъективным факторам осуществляется по итогам проверок природопользователя уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан и его территориальными подразделениями. Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности функционирования предприятия при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Функционирование предприятия при нормальном режиме эксплуатации осуществляется в соответствии с параметрами, определенными при нормировании уровней воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПДВ) и согласованными с государственными органами в области охраны окружающей среды в качестве технологических и организационных составляющих экологической безопасности производства (согласно принципам нормирования эмиссий).

При строительстве и функционировании средней школы по специфике осуществляемой хозяйственной деятельности вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме эксплуатации крайне мала.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом эксплуатации основного оборудования.

Предприятие должно реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. Организация также должна, где возможно, периодически проводить тестирование (испытание)

таких процедур.

Строительство и эксплуатация средней школы в должной мере обеспечивается технологическими и организационными мерами природоохранного характера, экологический риск осуществления хозяйственной деятельности оценивается как допустимый.

5.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Возможной аварийной ситуацией при осуществлении хозяйственной деятельности проектируемого объекта является пожар.

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5÷1,0 км. На предприятии имеется план противопожарных мероприятий.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения на предприятии их реальность.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
5. Наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне.
6. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
7. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
8. Наличие планов ликвидаций аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.
9. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Анализ последствий аварийных ситуаций, возникновение которых возможно в процессе хозяйственной деятельности, показал, что принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций в достаточной степени обеспечивают экологическую безопасность эксплуатации объектов предприятия.

Основные действия в период нештатных ситуаций:

1. Должностные лица, участвующие в спасении людей и ликвидации аварий, после оповещения об аварии или реальной угрозе ее, немедленно приступают к исполнению своих обязанностей и ставят в известность об этом ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, главного инженера или другое должностное лицо, его заменившее.
2. Вмешиваться в действия руководителя работ по ликвидации аварии категорически запрещается.
3. При неправильном действии руководителя работ по ликвидации аварии

отстранить его от работ имеет право только заместитель директора предприятия, который берет на себя руководство по спасению людей и ликвидации аварии.

4. Все должностные лица несут ответственность за своевременное выполнение мероприятий, предусмотренных планом ликвидации аварий.

5. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии немедленно сообщает о случившейся аварии вышестоящему руководителю - директору предприятию, который в свою очередь передает сообщение контролирующим органам.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечивают экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности средней школы.

6 Контроль за состоянием окружающей среды

Целью контроля и сохранения равновесного состояния окружающей среды в районе проведения строительной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, должна создаваться специальная информационно-аналитическая система наблюдения и оценки влияния природной среды – мониторинг.

Предметом мониторинга является многокомпонентная совокупность природных явлений, подверженная многообразным изменениям в результате деятельности человека.

Блок-схема мониторинга состоит из оценки фактического состояния окружающей среды, контроля и наблюдений за состоянием сред, регулирования качества сред.

Материалы мониторинга должны содержать:

- детальный анализ и обобщение фондовых материалов, собранных и переработанных в соответствии с результатами режимных наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды;
- результаты и обобщение наблюдений за состоянием всех компонентов окружающей среды;
- обобщенную оценку воздействия выбросов и сбросов предприятия на окружающую среду, включающую:
- характеристику воздействия на почвенный покров и изменения свойств почв;
- прогноз возможного распространения фронта загрязнения во времени и пространстве, сведения о наличии звеньев экосистемы, наиболее чувствительных и подтвержденных загрязнению.

ВЫВОДЫ:

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ в период эксплуатации оценивается как допустимое.
2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.
4. Воздействие на почвы в пределах влияния строительного объекта оценивается как допустимое.
5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное для местной экономики и для трудоустройства местного населения.

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК от 9 января 2007 года № 212-Ш ЗРК.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду» от 28 июня 2007г. года № 204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 г.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
5. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ѳ;
6. «Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержден приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 г. №26;
7. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;
8. 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
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ.
12. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы.
13. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
14. 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

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ (ЗЭП)

"Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный
г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей)

Инвестор (заказчик):
ГУ «Отдел строительства г.Семей».
Реквизиты:
ВКО, г. Семей
ул. Достоевского 110
т. 8 (7222) 36-08-94

Источники финансирования:
Государственный бюджет

Местоположение объекта:
ВКО, г. Семей, пос.Восточный

Полное наименование объекта, сокращённое обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:
"Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный
г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей)

Представленные проектные материалы (полное название):
Рабочий проект

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф.и.о. главного инженера проекта):
Производственный кооператив «Семейпроект», ВКО г.Семей, ул.Шугаева 4.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Расчѐтная площадь земельного отвода:
3,01 га
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ):

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" средняя школа на 1200 мест не относится к производственным объектам и не классифицируется. Необходимость в установлении СЗЗ отсутствует
Количество и этажность производственных корпусов:
3 этажа
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объѐм производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность):

Основные технологические процессы

"Строительство средней школы на 1200 мест в п. Восточный г. Семей ВКО" (без наружных инженерных сетей)

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности:
Целевое назначение -обеспечение общедоступных дополнительных образовательных услуг для детей школьного возраста поселка Восточный г.Семей ВКО.

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность): 2019 год
2020 г.

I. Водоснабжение и канализация:
Водопотребление – от проектируемой сети водопровода, водоотведение - проектом выполнены внутриплощадочные сети водопровода до границы участка. Внеплощадочные сети будут выполняться отдельным заказом.
Канализация - выполнены внутриплощадочные сети канализации до границы участка. Внеплощадочные сети будут выполняться отдельным заказом.
II. Электроэнергия:
электроснабжение предусматривается – от существующих сетей ВК РЭК

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

Перечень и количество Нормируемых загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу к выбросу в атмосферу в период строительства:

суммарный выброс, т/год - 7.1802161525
твердые, т/год - 2.696742704
газообразные, т/год - 4.4834734485

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов в период строительства:

1. Оксиды железа- 0.0716006 т/год
2. Марганец и его соединения- 0.0051693 т/год
3. Углерод (сажа) – 0.0000161 т/год
4. Фториды неорганические плохо растворимые- 0.000837 т/год
5. Взвешенные частицы- 2.59381307 т/год
6. Пыль неорганическая:70-20% SiO2- 0.02394527 т/год
7. Пыль абразивная- 0.000003614 т/год
8. Пыль древесная- 0.00135775 т/год
9. Азота (IV) диоксид- 0.0048622 т/год
10. Азот (II) оксид - 0.00089944 т/год
11. Сера диоксид- 0.0000322 т/год
12. Углерод оксид- 0.007014779 т/год
13. Фтористые газообразные соединения- 0.0004604 т/год
14. Ксилол- 1.746661164 т/год
15. Метилбензол- 0.273460291 т/год
16. Хлорэтилен- 0.000000121 т/год
17. Бутан-1-ол- 0.219707484 т/год
18. 2-Метилпропан-1-ол- 0.193712 т/год 19.
19 Этанол- 0.1684614 т/год
20. Гидроксибензол- 0.00000895 т/год 21.
21. 2-Этоксиэтанол- 0.000001717 т/год
22. Бутилацетат- 0.07253 т/год
23. Этилацетат- 0.01906 т/год
24. Пропан-2-он - 0.09679302 т/год
25. Сольвент нафта – 0.29579 т/год
26. Уайт-спирит- 1.26439246 т/год
27. Углеводороды предельные С12-С19- 0.1196258225 т/год

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения - Отсутствуют
Акустические - Отсутствуют
Вибрационные - Отсутствуют

Водная среда:

Источники водоснабжения:
В период строительства вода – 426,142161 $м^3$ питьевого качества, на технические нужды- 1994,06487761$м^3$, а также вода дистиллированная 0,1938 $м^3$
Поверхностные
Подземные
Водоводы и водопроводы
Источник водоснабжения в период эксплуатации– централизованное
Количество сбрасываемых сточных вод:
В природные водоемы и водотоки, м куб/год ------
В пруды- накопители, м куб/год -------
В посторонние канализационные системы, м куб/год: -------
Характеристика отчуждаемых земель:
Площадь:
постоянное пользование, га
во временное пользование, га ------
в т. ч. :пашня -------
лесные насаждения -------
Нарушенные земли, требующие рекультивации, шт/га: ------
В т.ч..: - карьеры ------
- отвалы ------
- накопители (пруды- отстойники,
- гидрозолошлакоотвалы,
- хвостохранилища и т.д. ------
- прочие ------
Недра (для горнорудных предприятий и территорий):
Вид и способы добычи полезных ископаемых,
в т.ч. строительных материалов. т/год ------
Комплексность и эффективность использования извлекаемых
из недр пород, т/год /% извлечения:
--- основное сырье ------
--- сопутствующие компоненты ------
Объем отходов, складируемых на поверхности:
--- ежегодно ------
--- по итогам всего срока деятельности
предприятия ------
Растительность:
Типы растений, подвергающиеся частичному
или полному уничтожению, в т.ч.: Отсутствуют
площадь рубок в лесах, га Отсутствуют
Объем получаемой древесины,м3 Отсутствует
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур
токсическими веществами (расчетное) Отсутствует
Посевы сельхозкультур, га Отсутствуют
Фауна:
Источники прямого воздействия на
животный мир, в т.ч. на гидрофауну. Отсутствуют

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)

Отходы производства: Объем утилизируемых отходов:

Нормативы размещения отходов на период строительства:

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	30,55781765		30,55781765
в т.ч. отходов производства	21,23906765		21,23906765
отходов потребления	9,31875		9,31875
Янтарный уровень опасности			
Отходы из под ЛКМ-банки жестяные	0,8715651716		0,8715651716
Ветошь	0,33387527332		0,33387527332
Зеленый уровень опасности			
ТБО	9,31875		9,31875
Огарки электродов	0,03362720175		0,03362720175
Строительный мусор	20		20

Нормативы размещения отходов на период эксплуатации:

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	138,33822		138,33822
в т.ч. отходов производства	31,91322		31,91322
отходов потребления	106,425		106,425
Зеленый уровень опасности			
ТБО	106,425		106,425
Пищевые отходы	0,04257		0,04257
Смет с территории	31,51		31,51
Взвешенные частицы от жироуловителя	0.00925		0.00925
Отходы жировые	0.0015		0.0015
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,2299		0,2299
Медицинские отдходы	0,12		0,12

В том числе токсичных -------

Предлагаемые способы нейтрализации пром. и захоронения отходов Вывоз на полигон отходов и ТБО по договору

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия Отсутствуют

Возможность аварийных ситуаций Отсутствует

Потенциально опасные технологические линии и объекты Отсутствуют

Вероятность возникновения аварийныхситуаций -------

Радиус возможного воздействия ---------
Комплексная оценка изменений в окружающей среде вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения:
На воздушный бассейн – воздействие допустимое.
На водный бассейн – воздействие допустимое.
На почвы и землю- воздействие допустимое
На животный и растительный мир-воздействие допустимое
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта:

Соблюдение правил эксплуатации не вызовет необратимых процессов, не нарушит сложившегося экологического равновесия.

Обязательства заказчика(инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объекта соблюдать проектные решения, технологический режим производства, экологические нормы и требования.

Руководитель ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО: Жакаев Б.М.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в период строительства

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 0001,Дизельная электростанция
Источник выделения N 001, Дизельная электростанция до 4 кВт
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.8**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **0.00322**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 30 / 3600 = 0.00667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.00322 · 30 / 10^3 = 0.0000966**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.00322 · 39 / 10^3 = 0.0001256**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 10 / 3600 = 0.00222**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.00322 · 10 / 10^3 = 0.0000322**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 25 / 3600 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.00322 · 25 / 10^3 = 0.0000805**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 5 / 3600 = 0.00111**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.00322 · 5 / 10^3 = 0.0000161**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0066700	0.0000966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086700	0.0001256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011100	0.0000161
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0022200	0.0000322

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0055600	0.0000805

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 0002,Битумный котел
Источник выделения N 001, Битумный котел 400л
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_*** = **526.95**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** = **36.6**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_*** = *(1 · MY) / 1000* = **(1 · 36.6) / 1000 = 0.0366**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *_M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = **0.0366 · 10^6 / (526.95 · 3600) = 0.0193**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0193000	0.0366000

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 0002,Битумный котел

Источник выделения N 002, Битумный котел 1000л
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_*** = **0.13**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** = **0.063**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_*** = *(1 · MY) / 1000* = **(1 · 0.063) / 1000 = 0.000063**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *_M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = **0.000063 · 10^6 / (0.13 · 3600) = 0.1346**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1346000	0.0000630

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6001,Сварочные работы
Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1607.31189**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **14.97 · 1607.31189 / 10^6 = 0.02406**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **14.97 · 0.5 / 3600 = 0.00208**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **1.73 · 1607.31189 / 10^6 = 0.00278**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **384.51017**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.99**
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*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **13.9 · 384.51017 / 10^6 = 0.00534**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **13.9 · 0.5 / 3600 = 0.00193**

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*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **1.09 · 384.51017 / 10^6 = 0.000419**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **1.09 · 0.5 / 3600 = 0.0001514**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **1 · 384.51017 / 10^6 = 0.0003845**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **1 · 0.5 / 3600 = 0.000139**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **1 · 384.51017 / 10^6 = 0.0003845**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **1 · 0.5 / 3600 = 0.000139**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **0.93 · 384.51017 / 10^6 = 0.0003576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **0.93 · 0.5 / 3600 = 0.0001292**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *KNO2 · GIS · B / 10^6* = **0.8 · 2.7 · 384.51017 / 10^6 = 0.00083**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = **0.8 · 2.7 · 0.5 / 3600 = 0.0003**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *KNO · GIS · B / 10^6* = **0.13 · 2.7 · 384.51017 / 10^6 = 0.000135**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = **0.13 · 2.7 · 0.5 / 3600 = 0.00004875**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **13.3 · 384.51017 / 10^6 = 0.00511**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.001847**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-46
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **22.86139**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **17.8**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **15.73 · 22.86139 / 10^6 = 0.0003596**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **15.73 · 0.5 / 3600 = 0.002185**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **1.66 · 22.86139 / 10^6 = 0.00003795**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **1.66 · 0.5 / 3600 = 0.0002306**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.41 · 22.86139 / 10^6 = 0.00000937**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.41 · 0.5 / 3600 = 0.000057**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-50
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **137.13**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
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*** = **10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *GIS · B / 10^6* = **10.69 · 137.13 / 10^6 = 0.001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *GIS · BMAX / 3600* = **10.69 · 0.5 / 3600 = 0.001485**

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*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *GIS · B / 10^6* = **0.92 · 137.13 / 10^6 = 0.0001262**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *GIS · BMAX / 3600* = **0.92 · 0.5 / 3600 = 0.0001278**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *GIS · B / 10^6* = **1.4 · 137.13 / 10^6 = 0.000192**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *GIS · BMAX / 3600* = **1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *GIS · B / 10^6* = **3.3 · 137.13 / 10^6 = 0.0004525**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *GIS · BMAX / 3600* = **3.3 · 0.5 / 3600 = 0.000458**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *GIS · B / 10^6* = **0.75 · 137.13 / 10^6 = 0.0001028**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *GIS · BMAX / 3600* = **0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = *KNO2 · GIS · B / 10^6* = **0.8 · 1.5 · 137.13 / 10^6 = 0.0001646**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = **0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0001667**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *KNO · GIS · B / 10^6* = **0.13 · 1.5 · 137.13 / 10^6 = 0.00002674**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = **0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000271**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **13.3 · 137.13 / 10^6 = 0.001824**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.001847**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-50А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **90**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **14.97 · 90 / 10^6 = 0.001347**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **14.97 · 0.5 / 3600 = 0.00208**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **1.73 · 90 / 10^6 = 0.0001557**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**
Вид сварки: Сварка при применении легированной проволоки
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **29.3605**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **38**
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*** = **35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **35 · 29.3605 / 10^6 = 0.001028**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **35 · 0.5 / 3600 = 0.00486**

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*** = **1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.48 · 29.3605 / 10^6 = 0.00004345**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.16 · 29.3605 / 10^6 = 0.0000047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1085.49609234**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **38**
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*** = **35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **35 · 1085.49609234 / 10^6 = 0.038**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **35 · 0.5 / 3600 = 0.00486**

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*** = **1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.48 · 1085.49609234 / 10^6 = 0.001607**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.16 · 1085.49609234 / 10^6 = 0.0001737**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **191.32474**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Газы:
Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2 · GIS · B / 10⁶* = 0.8 · 22 · 191.32474 / 10^6 = 0.00337**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 22 · 0.5 / 3600 = 0.002444**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO · GIS · B / 10⁶* = 0.13 · 22 · 191.32474 / 10^6 = 0.000547**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 22 · 0.5 / 3600 = 0.000397**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 33.392842**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Газы:
Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2 · GIS · B / 10⁶* = 0.8 · 15 · 33.392842 / 10^6 = 0.000401**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.001667**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO · GIS · B / 10⁶* = 0.13 · 15 · 33.392842 / 10^6 = 0.0000651**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.000271**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0048600	0.0716006
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.0051693
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024440	0.0047656
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003970	0.00077384
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018470	0.0069340
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0004604
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0004580	0.0008370

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
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)	0.0001944	0.00076427

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6002,Грунтово-покрасочные работы
Источник выделения N 001, Грунтовочно- покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.03731118**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.14**

Марка ЛКМ: Ксилол марки А

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.03731118 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00533$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00555$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.1240189**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.13**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.1240189 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01563$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.13 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00455$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.40804731**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Грунтовка масляная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.40804731 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0583$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.12 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00476$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0003863**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0003863 · 51 · 100 · 28 · 10^{-6} = 0.0000552**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.12 · 51 · 100 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00476**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **3.468380783**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Грунтовка акриловая

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **30**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **3.468380783 · 30 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.1457**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 30 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00583**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **3.468380783 · 30 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.1457**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 30 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00583**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0143344**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.16**

Марка ЛКМ: Белила МА-011-1

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **47**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **37.03**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0143344 · 47 · 37.03 · 28 · 10^{-6} = 0.000699**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.16 · 47 · 37.03 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002166**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **32.25**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0143344 · 47 · 32.25 · 28 · 10^{-6} = 0.000608**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.16 · 47 · 32.25 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001886**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **30.72**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0143344 · 47 · 30.72 · 28 · 10^{-6} = 0.00058**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.16 · 47 · 30.72 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001797**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **2.082692**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Бензин растворитель

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **15**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.082692 · 100 · 15 · 28 · 10^{-6} = 0.0875**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 100 · 15 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00583**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **35**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.082692 · 100 · 35 · 28 · 10^{-6} = 0.204**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 100 · 35 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0136**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.082692 · 100 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.2916**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.02537187**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.11**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.02537187 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0071$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00856$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.02426501**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.11**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.02426501 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001766$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.11 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002224$**

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.02426501 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000815$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.11 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001027$**

<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.02426501 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00421$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.11 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0053$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.222462**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.11**

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.222462 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.01246**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00171**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.222462 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.03114**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00428**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.222462 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.01246**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00171**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.222462 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00623**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000856**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00137056**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Олифа К-2

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00137056 · 51 · 2 · 28 · 10^{-6} = 0.000003914**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.12 · 51 · 2 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0000952**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **90**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00137056 · 51 · 90 · 28 · 10^{-6} = 0.000176**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.12 · 51 · 90 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00428**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00137056 · 51 · 8 · 28 · 10^{-6} = 0.00001566**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.12 · 51 · 8 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000381**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.04449966**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.14**

Марка ЛКМ: Олифа К-3

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04449966 · 51 · 6 · 28 · 10^{-6} = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.14 · 51 · 6 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000333**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **46**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04449966 · 51 · 46 · 28 · 10^{-6} = 0.002923**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.14 · 51 · 46 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002555**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **48**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04449966 · 51 · 48 · 28 · 10^{-6} = 0.00305**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.14 · 51 · 48 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002666**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **1.86444256**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Олифа Оксоль

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45.5**

<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **1.86444256 · 45.5 · 2 · 28 · 10^{-6} = 0.00475**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 45.5 · 2 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000354**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **90**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **1.86444256 · 45.5 · 90 · 28 · 10^{-6} = 0.2138**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 45.5 · 90 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01593**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **1.86444256 · 45.5 · 8 · 28 · 10^{-6} = 0.019**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 45.5 · 8 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001416**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00004**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.04**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **53.5**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **33.7**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00004 · 53.5 · 33.7 · 28 · 10^{-6} = 0.00000202**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.04 · 53.5 · 33.7 · 28 / (3.6 · 10^6) = 0.000561**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **32.78**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00004 · 53.5 · 32.78 · 28 · 10^{-6} = 0.000001964**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.04 · 53.5 · 32.78 · 28 / (3.6 · 10^6) = 0.000546**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4.86**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00004 · 53.5 · 4.86 · 28 · 10^{-6} = 0.000000291**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.04 · 53.5 · 4.86 · 28 / (3.6 · 10^6) = 0.0000809**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **28.66**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00004 · 53.5 · 28.66 · 28 · 10^{-6} = 0.000001717**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.04 · 53.5 · 28.66 · 28 / (3.6 · 10^6) = 0.000477**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.556155**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **76.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.556155 · 76.5 · 4 · 28 · 10^{-6} = 0.004765**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.15 · 76.5 · 4 · 28 / (3.6 · 10^6) = 0.000357**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.556155 · 76.5 · 4 · 28 · 10^{-6} = 0.004765**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 76.5 · 4 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000357**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **33**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.556155 · 76.5 · 33 · 28 · 10^{-6} = 0.0393**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 76.5 · 33 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002945**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **43**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.556155 · 76.5 · 43 · 28 · 10^{-6} = 0.0512**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 76.5 · 43 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00384**

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **16**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.556155 · 76.5 · 16 · 28 · 10^{-6} = 0.01906**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 76.5 · 16 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001428**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.16380486**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16380486 · 45 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.01032**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16380486 · 45 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.01032**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002625**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **16.2843432**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Краска ВЭАК-1180

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **47.5**

<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **16.2843432 · 47.5 · 10 · 25 · 10^{-6} = 0.1934**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 47.5 · 10 · 25 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00165**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **16.2843432 · 47.5 · 40 · 25 · 10^{-6} = 0.774**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 47.5 · 40 · 25 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0066**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **16.2843432 · 47.5 · 40 · 25 · 10^{-6} = 0.774**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 47.5 · 40 · 25 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0066**

<u>Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **16.2843432 · 47.5 · 10 · 25 · 10^{-6} = 0.1934**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 47.5 · 10 · 25 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00165**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **_M_** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = **$1 \cdot 16.2843432 \cdot (100-47.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.565$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **_G_** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **$1 \cdot 0.5 \cdot (100-47.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.02188$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00613335**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Краска Э-ВС-17

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **50**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00613335 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000429$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002333$**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00613335 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000429$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002333$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0838672**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.13**

Марка ЛКМ: Краска БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **63**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.0838672 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0085$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.13 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00366$**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0838672 · 63 · 42.6 · 28 · 10^{-6} = 0.0063**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.13 · 63 · 42.6 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002714**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **3.665213234**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Краска МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **3.665213234 · 45 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.231**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00875**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **3.665213234 · 45 · 50 · 28 · 10^{-6} = 0.231**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00875**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.05693976**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Краска МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **35.92**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.05693976 · 51 · 35.92 · 28 · 10^{-6} = 0.00292**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 51 · 35.92 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.002137**

<u>Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **63.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.05693976 · 51 · 63.4 · 28 · 10^{-6} = 0.00516**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 51 · 63.4 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00377**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **0.68**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.05693976 · 51 · 0.68 · 28 · 10^{-6} = 0.0000553**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 51 · 0.68 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0000405**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.14055**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.11**

Марка ЛКМ: Краска ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.14055 · 27 · 26 · 28 · 10^{-6} = 0.00276**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.11 · 27 · 26 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0006**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.14055 · 27 · 12 · 28 · 10^{-6} = 0.001275**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.11 · 27 · 12 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000277**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.14055 · 27 · 62 · 28 · 10^{-6} = 0.00659**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.11 · 27 · 62 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001432**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0208**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Краска аэрозольная

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0208 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6}$ = **0.00117**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.002344**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0208 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6}$ = **0.00117**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.002344**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = $1 \cdot 0.0208 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$ = **0.00343**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = $1 \cdot 0.15 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **0.00688**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.87109652**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Краска огнезащитная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.87109652 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0549**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0021**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.87109652 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = 0.0549**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 0.0021**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00032**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1, ЛБС-2

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **77.8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00032 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = 0.0000314**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 0.00327**

Примесь: 1071 Гидроксибензол (155)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **22.2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00032 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = 0.00000895**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 0.000932**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00032**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00032 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = 0.0000582**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 0.00607**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.1215521**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.1215521 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0123$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.12 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.003375$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.1215521 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00913$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.12 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002505$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0036**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **63**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0036 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0003645$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00422$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0036 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0002705$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00313$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00484**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.14**

Марка ЛКМ: Лак МА-592

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **47.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00484 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000644**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000517**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00484 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0002575**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00207**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00484 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0002575**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00207**

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00484 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000644**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000517**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.01862**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.14**

Марка ЛКМ: Лак ХС-76

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **47.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.01862 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6}}$ = **0.0002476**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $\mathbf{0.14 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})}$ = **0.000517**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.01862 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6}}$ = **0.00099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $\mathbf{0.14 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})}$ = **0.00207**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.01862 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6}}$ = **0.00099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $\mathbf{0.14 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})}$ = **0.00207**

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.01862 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6}}$ = **0.0002476**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $\mathbf{0.14 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})}$ = **0.000517**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.006502**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.11**

Марка ЛКМ: Лак 318

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.006502 \cdot 45.5 \cdot 2 \cdot 28 \cdot 10^{-6}}$ = **0.00001657**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $\mathbf{0.11 \cdot 45.5 \cdot 2 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})}$ = **0.0000779**

Примесь: 0616 Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **90**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.006502 \cdot 45.5 \cdot 90 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000746**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 45.5 \cdot 90 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0035**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.006502 \cdot 45.5 \cdot 8 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000663**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.11 \cdot 45.5 \cdot 8 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0003114**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.059846**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.059846 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00419**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.12 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.002333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **12.89613282**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.25**

Марка ЛКМ: Шпатлевка клеевая

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **10**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **55.07**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $12.89613282 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.199**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.25 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00107**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **44.93**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **12.89613282 · 10 · 44.93 · 28 · 10^{-6} = 0.1622**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **0.25 · 10 · 44.93 · 28 / (3.6 · 10^{6}) = 0.000874**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.0159300	1.746661164
0621	Метилбензол (349)	0.0053000	0.273460291
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0021660	0.219707484
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0016500	0.1937120
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0032700	0.1684614
1071	Гидроксибензол (155)	0.0009320	0.00000895
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0004770	0.000001717
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0042800	0.0725300
1240	Этилацетат (674)	0.0014280	0.0190600
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0058300	0.09679302
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0194400	0.2957900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0087500	1.26439246
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0218800	2.5684300

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6003,Выбросы от работающей автотехники
Источник выделения N 001, Общестроительные работы

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: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **150**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = ***(LB1 + LD1) / 2*** = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = ***(LB2 + LD2) / 2*** = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **1.29**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **2.4 · 2 + 1.29 · 0.42 + 2.4 · 1 = 7.74**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.29 · 0.42 + 2.4 · 1 = 2.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (7.74 + 2.94) · 7 · 150 / 10^6 = 0.001121**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **7.74 · 1 / 3600 = 0.00215**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.43**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.3 · 2 + 0.43 · 0.42 + 0.3 · 1 = 1.08**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.43 · 0.42 + 0.3 · 1 = 0.481**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (1.08 + 0.481) · 7 · 150 / 10^6 = 0.000164**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.08 · 1 / 3600 = 0.0003**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.48 · 2 + 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 2.477**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 1.517**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (2.477 + 1.517) · 7 · 150 / 10^6 = 0.000419**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.477 · 1 / 3600 = 0.000688**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000419 = 0.000335**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000688 = 0.00055**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000419 = 0.0000545**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000688 = 0.0000894**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.27**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.06 · 2 + 0.27 · 0.42 + 0.06 · 1 = 0.2934**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.27 · 0.42 + 0.06 · 1 = 0.1734**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.2934 + 0.1734) \cdot 7 \cdot 150 / 10^6 = 0.000049$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.2934 · 1 / 3600 = 0.0000815**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.097**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.19**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.097 · 2 + 0.19 · 0.42 + 0.097 · 1 = 0.371**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.19 · 0.42 + 0.097 · 1 = 0.1768**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.371 + 0.1768) \cdot 7 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000575$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.371 · 1 / 3600 = 0.000103**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **150**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 3.9**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.09**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **3.9 · 2 + 2.09 · 0.42 + 3.91 · 1 = 12.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **2.09 · 0.42 + 3.91 · 1 = 4.79**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (12.6 + 4.79) · 2 · 150 / 10^6 = 0.000522**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **12.6 · 1 / 3600 = 0.0035**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.49**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.49**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.71**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **0.49 · 2 + 0.71 · 0.42 + 0.49 · 1 = 1.768**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **0.71 · 0.42 + 0.49 · 1 = 0.788**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (1.768 + 0.788) · 2 · 150 / 10^6 = 0.0000767**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.768 · 1 / 3600 = 0.000491**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.78**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 4.01**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **0.78 · 2 + 4.01 · 0.42 + 0.78 · 1 = 4.024**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **4.01 · 0.42 + 0.78 · 1 = 2.464**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (4.024 + 2.464) · 2 · 150 / 10^6 = 0.0001946**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **4.024 · 1 / 3600 = 0.001118**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.0001946 = 0.0001557**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.001118 = 0.000894**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.0001946 = 0.0000253**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.001118 = 0.0001453**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.1**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.1**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.45**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX =$ **0.1 · 2 + 0.45 · 0.42 + 0.1 · 1 = 0.489**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX =$ **0.45 · 0.42 + 0.1 · 1 = 0.289**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (0.489 + 0.289) · 2 · 150 / 10^6 = 0.00002334**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.489 · 1 / 3600 = 0.0001358**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.16**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.16**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.31**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX =$ **0.16 · 2 + 0.31 · 0.42 + 0.16 · 1 = 0.61**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX =$ **0.31 · 0.42 + 0.16 · 1 = 0.29**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (0.61 + 0.29) · 2 · 150 / 10^6 = 0.000027**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.61 · 1 / 3600 = 0.0001694**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **150**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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 =* **0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60 =* **0.035 / 10 · 60 = 0.21**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **1.29**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **2.4 · 2 + 1.29 · 0.21 + 2.4 · 1 = 7.47**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **1.29 · 0.21 + 2.4 · 1 = 2.67**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (7.47 + 2.67) · 1 · 150 / 10^6 = 0.000152**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **7.47 · 1 / 3600 = 0.002075**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.43**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **0.3 · 2 + 0.43 · 0.21 + 0.3 · 1 = 0.99**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **0.43 · 0.21 + 0.3 · 1 = 0.39**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (0.99 + 0.39) · 1 · 150 / 10^6 = 0.0000207**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.99 · 1 / 3600 = 0.000275**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **0.48 · 2 + 2.47 · 0.21 + 0.48 · 1 = 1.96**

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.21 + 0.48 \cdot 1 = 0.999$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.96 + 0.999) \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000444$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.96 \cdot 1 / 3600 = 0.000544$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000444 = 0.0000355$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000544 = 0.000435$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000444 = 0.00000577$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000544 = 0.0000707$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 0.2367$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 0.1167$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.2367 + 0.1167) \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000053$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2367 \cdot 1 / 3600 = 0.0000658$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 0.331$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.19 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 0.137$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.331 + 0.137) \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.00000702$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.331 \cdot 1 / 3600 = 0.000092$

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 8**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
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*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.34**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 4.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.84**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **1.34 · 4 + 4.9 · 0.035 + 0.84 · 1 = 6.37**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **4.9 · 0.035 + 0.84 · 1 = 1.012**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (6.37 + 1.012) · 8 · 150 · 10^{-6} = 0.000886**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **6.37 · 1 / 3600 = 0.00177**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.59**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.42**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.59 · 4 + 0.7 · 0.035 + 0.42 · 1 = 2.805**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.7 · 0.035 + 0.42 · 1 = 0.4445**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (2.805 + 0.4445) · 8 · 150 · 10^{-6} = 0.00039**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **2.805 · 1 / 3600 = 0.000779**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.51**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX*** = **0.46**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.51 · 4 + 3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 2.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 0.579**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (2.62 + 0.579) · 8 · 150 · 10^{-6} = 0.000384**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **2.62 · 1 / 3600 = 0.000728**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.000384 = 0.000307**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.000728 = 0.000582**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.000384 = 0.0000499**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.000728 = 0.0000946**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.019**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.019 · 4 + 0.2 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.102**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.2 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.026**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.102 + 0.026) · 8 · 150 · 10^{-6} = 0.00001536**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.102 · 1 / 3600 = 0.00002833**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.1**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.475**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.1 · 4 + 0.475 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.517**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.475 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.1166**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.517 + 0.1166) · 8 · 150 · 10^{-6} = 0.000076**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.517 · 1 / 3600 = 0.0001436**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
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*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **1.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **1.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **1.65 · 4 + 6 · 0.035 + 1.03 · 1 = 7.84**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **6 · 0.035 + 1.03 · 1 = 1.24**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (7.84 + 1.24) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.000681**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **7.84 · 1 / 3600 = 0.002178**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.57**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 4 + 0.8 · 0.035 + 0.57 · 1 = 3.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 0.035 + 0.57 · 1 = 0.598**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (3.8 + 0.598) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.00033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **3.8 · 1 / 3600 = 0.001056**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.62**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **3.9**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.62 · 4 + 3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 3.177**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 0.697**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **0.1 · (3.177 + 0.697) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.0002906**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.177 · 1 / 3600 = 0.000883**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0002906 = 0.0002325**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000883 = 0.000706**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0002906 = 0.0000378**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000883 = 0.0001148**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.023**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.023**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.023 · 4 + 0.3 · 0.035 + 0.023 · 1 = 0.1255**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.3 · 0.035 + 0.023 · 1 = 0.0335**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **0.1 · (0.1255 + 0.0335) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.00001193**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1255 · 1 / 3600 = 0.00003486**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.112**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.69**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.112**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.112 · 4 + 0.69 · 0.035 + 0.112 · 1 = 0.584**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.69 · 0.035 + 0.112 · 1 = 0.1362**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **0.1 · (0.584 + 0.1362) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.000054**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.584 · 1 / 3600 = 0.0001622**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **9**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
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*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = $(LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = $(LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.58**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **2.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.58 \cdot 4 + 2.9 \cdot 0.035 + 0.36 \cdot 1 = 2.78$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 0.035 + 0.36 \cdot 1 = 0.4615$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.78 + 0.4615) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000438$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.78 \cdot 2 / 3600 = 0.001544$

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 4 + 0.5 \cdot 0.035 + 0.18 \cdot 1 = 1.198$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 0.035 + 0.18 \cdot 1 = 0.1975$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.198 + 0.1975) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001884$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.198 \cdot 2 / 3600 = 0.000666$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.22**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ $0.22 \cdot 4 + 2.2 \cdot 0.035 + 0.2 \cdot 1 = 1.157$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.035 + 0.2 \cdot 1 = 0.277$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.157 + 0.277) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001936$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.157 \cdot 2 / 3600 = 0.000643$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001936 = 0.000155$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000643 = 0.000514$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001936 = 0.00002517$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000643 = 0.0000836$

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.008**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.13**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ $0.008 \cdot 4 + 0.13 \cdot 0.035 + 0.008 \cdot 1 = 0.04455$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.13 \cdot 0.035 + 0.008 \cdot 1 = 0.01255$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.04455 + 0.01255) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00000771$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.04455 \cdot 2 / 3600 = 0.00002475$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.065**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.34**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ $0.065 \cdot 4 + 0.34 \cdot 0.035 + 0.065 \cdot 1 = 0.337$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.34 \cdot 0.035 + 0.065 \cdot 1 = 0.0769$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.337 + 0.0769) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000559$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.337 \cdot 2 / 3600 = 0.0001872$

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
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*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.86**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **4.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =* **0.86 · 4 + 4.1 · 0.035 + 0.54 · 1 = 4.12**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX =* **4.1 · 0.035 + 0.54 · 1 = 0.684**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $0.1 \cdot (4.12 + 0.684) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00036$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **4.12 · 1 / 3600 = 0.001144**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =* **0.38 · 4 + 0.6 · 0.035 + 0.27 · 1 = 1.81**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX =* **0.6 · 0.035 + 0.27 · 1 = 0.291**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $0.1 \cdot (1.81 + 0.291) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001576$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.81 · 1 / 3600 = 0.000503**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.32**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.29**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** $= MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.32 · 4 + 3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 1.675**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** $= ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 0.395**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** $= A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (1.675 + 0.395) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.0001553**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** $= MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **1.675 · 1 / 3600 = 0.000465**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** $= 0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.0001553 = 0.0001242**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** $= 0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.000465 = 0.000372**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** $= 0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.0001553 = 0.0000202**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** $= 0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.000465 = 0.0000605**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.012**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** $= MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.012 · 4 + 0.15 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.0653**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** $= ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.15 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.01725**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** $= A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.0653 + 0.01725) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.00000619**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** $= MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.0653 · 1 / 3600 = 0.00001814**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.081**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.081**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** $= MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.081 · 4 + 0.4 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.419**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** $= ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.4 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.095**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** $= A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.419 + 0.095) · 5 · 150 · 10^{-6} = 0.00003855**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** $= MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.419 · 1 / 3600 = 0.0001164**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом до 1.2

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.14**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ $0.14 \cdot 3 + 0.8 \cdot 0.035 + 0.1 \cdot 1 = 0.548$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ $0.8 \cdot 0.035 + 0.1 \cdot 1 = 0.128$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ $0.1 \cdot (0.548 + 0.128) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00001014$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ $0.548 \cdot 1 / 3600 = 0.0001522$

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.06**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.04**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ $0.06 \cdot 3 + 0.1 \cdot 0.035 + 0.04 \cdot 1 = 0.2235$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ $0.1 \cdot 0.035 + 0.04 \cdot 1 = 0.0435$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ $0.1 \cdot (0.2235 + 0.0435) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000004005$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ $0.2235 \cdot 1 / 3600 = 0.0000621$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.06**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.06 · 3 + 0.8 · 0.035 + 0.05 · 1 = 0.258**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 0.035 + 0.05 · 1 = 0.078**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.258 + 0.078) · 1 · 150 · 10^{-6} = 0.00000504**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.258 · 1 / 3600 = 0.0000717**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.00000504 = 0.00000403**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.0000717 = 0.0000574**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.00000504 = 0.000000655**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.0000717 = 0.00000932**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.002**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.04**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.002**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.002 · 3 + 0.04 · 0.035 + 0.002 · 1 = 0.0094**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.04 · 0.035 + 0.002 · 1 = 0.0034**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.0094 + 0.0034) · 1 · 150 · 10^{-6} = 0.000000192**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.0094 · 1 / 3600 = 0.00000261**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.032**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.143**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.032**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.032 · 3 + 0.143 · 0.035 + 0.032 · 1 = 0.133**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.143 · 0.035 + 0.032 · 1 = 0.037**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.133 + 0.037) · 1 · 150 · 10^{-6} = 0.00000255**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.133 · 1 / 3600 = 0.00003694**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
150	7	0.10	1	0.42	0.42		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00215	0.00112
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.0003	0.000164
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.00055	0.000335
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0000894	0.0000545
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0000815	0.000049
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.000103	0.0000575

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
150	2	0.10	1	0.42	0.42		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	0.0035	0.000522
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.000491	0.0000767
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	0.000894	0.0001557
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	0.0001453	0.0000253
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.0001358	0.00002334
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.0001694	0.000027

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
150	1	0.10	1	0.21	0.21		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.002075	0.000152
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000275	0.0000207
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000435	0.0000355
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0000707	0.00000577
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0000658	0.0000053
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.000092	0.00000702

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	8	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00177	0.000886
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000779	0.00039
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000582	0.000307
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000946	0.0000499
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00002833	0.00001536
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001436	0.000076

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	5	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.00218	0.000681
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.001056	0.00033
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.000706	0.0002325
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0001148	0.0000378
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.00003486	0.00001193
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0001622	0.000054

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	9	0.10	2	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.58	1	0.36	2.9	0.001544	0.000438
2732	4	0.25	1	0.18	0.5	0.000666	0.0001884
0301	4	0.22	1	0.2	2.2	0.000514	0.000155
0304	4	0.22	1	0.2	2.2	0.0000836	0.00002517
0328	4	0.008	1	0.008	0.13	0.00002475	0.00000771
0330	4	0.065	1	0.065	0.34	0.0001872	0.0000559

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	5	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.86	1	0.54	4.1	0.001144	0.00036
2732	4	0.38	1	0.27	0.6	0.000503	0.0001576
0301	4	0.32	1	0.29	3	0.000372	0.0001242
0304	4	0.32	1	0.29	3	0.0000605	0.0000202
0328	4	0.012	1	0.012	0.15	0.00001814	0.00000619
0330	4	0.081	1	0.081	0.4	0.0001164	0.00003855

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом до 1.2							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	3	0.14	1	0.1	0.8	0.0001522	0.00001014
2732	3	0.06	1	0.04	0.1	0.0000621	0.000004005
0301	3	0.06	1	0.05	0.8	0.0000574	0.00000403
0304	3	0.06	1	0.05	0.8	0.00000932	0.000000655
0328	3	0.002	1	0.002	0.04	0.00000261	0.000000192
0330	3	0.032	1	0.032	0.143	0.00003694	0.00000255

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0145132	0.00417014
2732	Керосин (654*)	0.0041321	0.001331405
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0041104	0.00134893
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00039179	0.000119022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00101074	0.00031852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00066822	0.000219295

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

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **110**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
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*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**

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

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **4.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **2.4**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.57**
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 · 4.8 = 4.32**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 1.57 = 1.413**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 4.32 · 6 + 1.413 · 0.42 + 2.4 · 1 = 28.9**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 1.413 · 0.42 + 2.4 · 1 = 2.993**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10*^{6} = 0.1 · (28.9 + 2.993) · 7 · 110 / 10^6 = 0.002456**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 28.9 · 1 / 3600 = 0.00803**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.51**
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 · 0.78 = 0.702**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.51 = 0.459**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.702 · 6 + 0.459 · 0.42 + 0.3 · 1 = 4.705**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.459 · 0.42 + 0.3 · 1 = 0.493**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10*^{6} = 0.1 · (4.705 + 0.493) · 7 · 110 / 10^6 = 0.0004**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 4.705 · 1 / 3600 = 0.001307**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.72**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.72 · 6 + 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 5.84**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 1.517**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10*^{6} = 0.1 · (5.84 + 1.517) · 7 · 110 / 10^6 = 0.000566**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 5.84 · 1 / 3600 = 0.001622**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8 · M* = 0.8 · 0.000566 = 0.000453**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8 · G* = 0.8 · 0.001622 = 0.001298**

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000566 = 0.0000736$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001622 = 0.000211$

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

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.42 + 0.06 \cdot 1 = 2.16$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 0.42 + 0.06 \cdot 1 = 0.215$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.16 + 0.215) \cdot 7 \cdot 110 / 10^6 = 0.000183$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.16 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.42 + 0.097 \cdot 1 = 0.832$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.42 + 0.097 \cdot 1 = 0.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.832 + 0.184) \cdot 7 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000782$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.832 \cdot 1 / 3600 = 0.000231$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 110$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, $NK1 = 1$

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*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60 =* **0.035 / 5 · 60 = 0.42**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **7.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.55**
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 · 7.8 = 7.02**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML =* **0.9 · 2.55 = 2.295**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **7.02 · 6 + 2.295 · 0.42 + 3.91 · 1 = 47**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **2.295 · 0.42 + 3.91 · 1 = 4.87**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =* **0.1 · (47 + 4.87) · 2 · 110 / 10^6 = 0.00114**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **47 · 1 / 3600 = 0.01306**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **1.27**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.49**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.85**
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 · 1.27 = 1.143**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML =* **0.9 · 0.85 = 0.765**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =* **1.143 · 6 + 0.765 · 0.42 + 0.49 · 1 = 7.67**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX =* **0.765 · 0.42 + 0.49 · 1 = 0.811**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (7.67 + 0.811) \cdot 2 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001866$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.67 \cdot 1 / 3600 = 0.00213$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.17$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 6 + 4.01 \cdot 0.42 + 0.78 \cdot 1 = 9.48$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 4.01 \cdot 0.42 + 0.78 \cdot 1 = 2.464$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (9.48 + 2.464) \cdot 2 \cdot 110 / 10^6 = 0.000263$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.48 \cdot 1 / 3600 = 0.002633$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000263 = 0.0002104$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002633 = 0.002106$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000263 = 0.0000342$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002633 = 0.000342$

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.6$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.67$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.6 = 0.54$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.67 = 0.603$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.42 + 0.1 \cdot 1 = 3.59$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.42 + 0.1 \cdot 1 = 0.353$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.59 + 0.353) \cdot 2 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000867$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.59 \cdot 1 / 3600 = 0.000997$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.2$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.16**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.38**
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 · 0.2 = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.38 = 0.342**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.18 · 6 + 0.342 · 0.42 + 0.16 · 1 = 1.384**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.342 · 0.42 + 0.16 · 1 = 0.3036**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 0.1 · (1.384 + 0.3036) · 2 · 110 / 10^6 = 0.0000371**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 1.384 · 1 / 3600 = 0.0003844**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 110**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
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* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
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* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 4.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.57**
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 · 4.8 = 4.32**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 1.57 = 1.413**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **4.32 · 6 + 1.413 · 0.21 + 2.4 · 1 = 28.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.413 · 0.21 + 2.4 · 1 = 2.697**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (28.6 + 2.697) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.000344$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **28.6 · 1 / 3600 = 0.00794**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.51**
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 · 0.78 = 0.702**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.51 = 0.459**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.702 · 6 + 0.459 · 0.21 + 0.3 · 1 = 4.61**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.459 · 0.21 + 0.3 · 1 = 0.396**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (4.61 + 0.396) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000551$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.61 · 1 / 3600 = 0.00128**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.72**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.72 · 6 + 2.47 · 0.21 + 0.48 · 1 = 5.32**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.21 + 0.48 · 1 = 0.999**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (5.32 + 0.999) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000695$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **5.32 · 1 / 3600 = 0.001478**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000695 = 0.0000556**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.001478 = 0.001182**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000695 = 0.00000904**

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001478 = 0.000192$

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

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 2.08$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 0.1375$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.08 + 0.1375) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000244$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.08 \cdot 1 / 3600 = 0.000578$

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

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 0.788$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 0.1405$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.788 + 0.1405) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00001021$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.788 \cdot 1 / 3600 = 0.000219$

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 8$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **1.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.84**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **1.8 · 6 + 5.31 · 0.035 + 0.84 · 1 = 11.83**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **5.31 · 0.035 + 0.84 · 1 = 1.026**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (11.83 + 1.026) · 8 · 110 · 10^{-6} = 0.001131**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **11.83 · 1 / 3600 = 0.003286**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.639**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.42**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.639 · 6 + 0.72 · 0.035 + 0.42 · 1 = 4.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.72 · 0.035 + 0.42 · 1 = 0.445**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (4.28 + 0.445) · 8 · 110 · 10^{-6} = 0.000416**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **4.28 · 1 / 3600 = 0.00119**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.77**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.46**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.77 · 6 + 3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 5.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 0.579**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (5.2 + 0.579) · 8 · 110 · 10^{-6} = 0.000509**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **5.2 · 1 / 3600 = 0.001444**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000509 = 0.000407**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001444 = 0.001155**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000509 = 0.0000662**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001444 = 0.0001877**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0342**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0342 · 6 + 0.27 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.2337**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.27 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.02845**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.2337 + 0.02845) · 8 · 110 · 10^{-6} = 0.00002307**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.2337 · 1 / 3600 = 0.0000649**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.108**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.108 · 6 + 0.531 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.767**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.531 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.1186**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.767 + 0.1186) · 8 · 110 · 10^{-6} = 0.000078**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.767 · 1 / 3600 = 0.000213**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **110**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 2.25**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **2.25 · 6 + 6.48 · 0.035 + 1.03 · 1 = 14.76**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **6.48 · 0.035 + 1.03 · 1 = 1.257**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (14.76 + 1.257) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.000881**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **14.76 · 1 / 3600 = 0.0041**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.864**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.864 · 6 + 0.9 · 0.035 + 0.57 · 1 = 5.79**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.9 · 0.035 + 0.57 · 1 = 0.601**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (5.79 + 0.601) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.0003515**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **5.79 · 1 / 3600 = 0.001608**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.93**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.93 · 6 + 3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 6.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 0.697**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (6.28 + 0.697) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.000384**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **6.28 · 1 / 3600 = 0.001744**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000384 = 0.000307**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001744 = 0.001395**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000384 = 0.0000499**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001744 = 0.0002267**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0414**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.023**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0414 · 6 + 0.405 · 0.035 + 0.023 · 1 = 0.2856**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.405 · 0.035 + 0.023 · 1 = 0.0372**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.2856 + 0.0372) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.00001775**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.2856 · 1 / 3600 = 0.0000793**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.1206**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.112**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.1206 · 6 + 0.774 · 0.035 + 0.112 · 1 = 0.863**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.774 · 0.035 + 0.112 · 1 = 0.139**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.863 + 0.139) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.0000551**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.863 · 1 / 3600 = 0.0002397**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **110**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **9**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.783**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =* **0.783 · 6 + 3.15 · 0.035 + 0.36 · 1 = 5.17**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX =* **3.15 · 0.035 + 0.36 · 1 = 0.47**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (5.17 + 0.47) · 9 · 110 · 10^{-6} = 0.000558**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **5.17 · 2 / 3600 = 0.00287**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =* **0.27 · 6 + 0.54 · 0.035 + 0.18 · 1 = 1.82**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX =* **0.54 · 0.035 + 0.18 · 1 = 0.199**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.82 + 0.199) · 9 · 110 · 10^{-6} = 0.0002**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.82 · 2 / 3600 = 0.001011**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =* **0.33 · 6 + 2.2 · 0.035 + 0.2 · 1 = 2.257**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX =* **2.2 · 0.035 + 0.2 · 1 = 0.277**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (2.257 + 0.277) · 9 · 110 · 10^{-6} = 0.000251**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **2.257 · 2 / 3600 = 0.001254**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000251 = 0.000201**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001254 = 0.001003**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000251 = 0.0000326**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001254 = 0.000163**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0144 · 6 + 0.18 · 0.035 + 0.008 · 1 = 0.1007**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.18 · 0.035 + 0.008 · 1 = 0.0143**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.1007 + 0.0143) · 9 · 110 · 10^{-6} = 0.00001138**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.1007 · 2 / 3600 = 0.000056**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0702**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0702 · 6 + 0.387 · 0.035 + 0.065 · 1 = 0.5**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.387 · 0.035 + 0.065 · 1 = 0.0785**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.5 + 0.0785) · 9 · 110 · 10^{-6} = 0.0000573**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.5 · 2 / 3600 = 0.000278**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **110**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.16**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **1.16 · 6 + 4.41 · 0.035 + 0.54 · 1 = 7.65**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **4.41 · 0.035 + 0.54 · 1 = 0.694**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (7.65 + 0.694) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.000459**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **7.65 · 1 / 3600 = 0.002125**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.414**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.414 · 6 + 0.63 · 0.035 + 0.27 · 1 = 2.776**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.63 · 0.035 + 0.27 · 1 = 0.292**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (2.776 + 0.292) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.0001687**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **2.776 · 1 / 3600 = 0.000771**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.48**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.29**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.48 · 6 + 3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 3.275**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 0.395**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (3.275 + 0.395) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.000202**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **3.275 · 1 / 3600 = 0.00091**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000202 = 0.0001616**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.00091 = 0.000728**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000202 = 0.00002626**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.00091 = 0.0001183**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0216**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0216 · 6 + 0.207 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.1488**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.207 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.01925**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.1488 + 0.01925) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.00000924**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.1488 · 1 / 3600 = 0.0000413**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0873**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.081**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0873 · 6 + 0.45 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.45 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.0968**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.62 + 0.0968) · 5 · 110 · 10^{-6} = 0.0000394**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.62 · 1 / 3600 = 0.0001722**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом до 1.2

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **110**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
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*** = **0.02**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.189**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.81**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.189 · 4 + 0.81 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.884**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.81 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.1284**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.884 + 0.1284) · 1 · 110 · 10^{-6} = 0.00001114**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.884 · 1 / 3600 = 0.0002456**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.063**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.04**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.063 · 4 + 0.18 · 0.035 + 0.04 · 1 = 0.2983**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.18 · 0.035 + 0.04 · 1 = 0.0463**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.2983 + 0.0463) · 1 · 110 · 10^{-6} = 0.00000379**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.2983 · 1 / 3600 = 0.0000829**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.09 · 4 + 0.8 · 0.035 + 0.05 · 1 = 0.438**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 0.035 + 0.05 · 1 = 0.078**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (0.438 + 0.078) · 1 · 110 · 10^{-6} = 0.00000568**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.438 · 1 / 3600 = 0.0001217**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.00000568 = 0.00000454**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.0001217 = 0.0000974**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.00000568 = 0.000000738**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.0001217 = 0.00001582**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.0036**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.054**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.002**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0036 · 4 + 0.054 · 0.035 + 0.002 · 1 = 0.0183**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.054 · 0.035 + 0.002 · 1 = 0.00389**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0183 + 0.00389) · 1 · 110 · 10^{-6} = 0.000000244**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0183 · 1 / 3600 = 0.00000508**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.0342**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.1602**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.032**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0342 · 4 + 0.1602 · 0.035 + 0.032 · 1 = 0.1744**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.1602 · 0.035 + 0.032 · 1 = 0.0376**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.1744 + 0.0376) · 1 · 110 · 10^{-6} = 0.00000233**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.1744 · 1 / 3600 = 0.0000484**

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***	
110	7	0.10	1	0.42	0.42	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.00803	0.002456
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.001307	0.0004
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.001298	0.000453
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000211	0.0000736
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.0006	0.000183

0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000231	0.0000782

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
110	2	0.10	1	0.42	0.42		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	0.01306	0.00114
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.00213	0.0001866
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	0.002106	0.0002104
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	0.000342	0.0000342
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.000997	0.0000867
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.0003844	0.0000371

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
110	1	0.10	1	0.21	0.21		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.00794	0.000344
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00128	0.0000551
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.001182	0.0000556
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000192	0.00000904
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000578	0.0000244
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000219	0.0000102

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	8	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.003286	0.00113
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.00119	0.000416
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001155	0.000407
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001877	0.0000662
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0000649	0.00002307
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000213	0.000078

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	5	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.0041	0.000881
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.001608	0.0003515
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001395	0.000307
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.0002267	0.0000499
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000793	0.00001775

0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.0002397	0.0000551

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
110	9	0.10	2	0.035	0.035		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.00287	0.000558
2732	6	0.27	1	0.18	0.54	0.00101	0.0002
0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.001003	0.000201
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000163	0.0000326
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.000056	0.00001138
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.000278	0.0000573

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
110	5	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.002125	0.000459
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.000771	0.0001687
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.000728	0.0001616
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.0001183	0.00002626
0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0000413	0.00000924
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.0001722	0.0000394

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом до 1.2							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
110	1	0.10	1	0.035	0.035		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	0.189	1	0.1	0.81	0.0002456	0.00001114
2732	4	0.063	1	0.04	0.18	0.0000829	0.00000379
0301	4	0.09	1	0.05	0.8	0.0000974	0.00000454
0304	4	0.09	1	0.05	0.8	0.00001582	0.000000738
0328	4	0.004	1	0.002	0.054	0.00000508	0.000000244
0330	4	0.034	1	0.032	0.16	0.0000484	0.00000233

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0416566	0.00698014
2732	Керосин (654*)	0.0093799	0.00178169
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0089644	0.00180014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00242158	0.000355784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017857	0.00035764

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00145652	0.000292538

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0089644	0.00314907
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00145652	0.000511833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00242158	0.000474806
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017857	0.00067616
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0416566	0.01115028
2732	Керосин (654*)	0.0093799	0.003113095

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6004,Пересыпка строительных материалов
Источник выделения N 001, Пересыпка строительных материалов

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

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

Материал: Земля растительная

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 6 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00084$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **427**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 6 \cdot 0.6 \cdot 427 = 0.001107$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00084**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.001107**

Материал: Щебень фракция 5-70мм

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **7**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.06 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00392$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **247**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.06 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 0.6 \cdot 247 = 0.00299$

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00392**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00299**

Материал: Гравий

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.001**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **7**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00049$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **115**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 0.6 \cdot 115 = 0.000174$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00049**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.000174**

Материал: Гравий керамзитовый

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = *K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = **0.06 · 0.02 · 1.4 · 0.1 · 0.6 · 0.5 · 6 · 10^6 · 0.6 / 3600 = 0.0504**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **5**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = *K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = **0.06 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.6 · 0.5 · 6 · 0.6 · 5 = 0.000778**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0504**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.000778**

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **8**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = *K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = **0.03 · 0.04 · 1.4 · 0.1 · 0.01 · 0.6 · 8 · 10^6 · 0.6 / 3600 = 0.001344**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **143**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = *K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = **0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.6 · 8 · 0.6 · 143 = 0.000593**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.001344**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.000593**

Материал: Смесь гравийно-оптимальные природные

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **7**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00098$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **228**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 0.6 \cdot 228 = 0.00069$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00098**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00069**

Материал: Пемза шлаковая

<u>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)</u>

Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.06**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 6 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0907$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **13**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 6 \cdot 0.6 \cdot 13 = 0.00364$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0907**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00364**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка строительных материалов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0907000	0.0036400

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6005,Земляные работы
Источник выделения N 001, Земляные работы

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

Тип источника выделения: Земляные работы
Материал: Грунт земляной

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** = **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** = **0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** = **1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** = **8**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$ $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00112$
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** = **5534**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 8 \cdot 5534 = 0.01913$

Материал: Грунт земляной

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)

Вид работ: Планировка территории
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** = **0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** = **3**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** = **1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** = **6**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** = **9**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$ $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00126$
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** = **4919**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 4919 = 0.01913$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

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)	0.0012600	0.0191300

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6006,Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения N 001, Сварка полиэтиленовых труб

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

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = **31**
"Чистое" время работы, час/год, $_T_$ = **33.5**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 31 / 10^6 = 0.000000279$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.000000279 \cdot 10^6 / (33.5 \cdot 3600) = 0.000002313$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 =$ **0.0039 · 31 / 10^6 = 0.000000121**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) =$ **0.000000121 · 10^6 / (33.5 · 3600) = 0.000001003**
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000002313	0.000000279
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001003	0.000000121

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

***Нанесение битумной мастики* - 6007- 001**

В составе мастики содержание наполнителя - 15-20%, остальное вяжущее— нефтяной битумы 85-80% (справочник химика). Удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1% (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2). Максимальный расход мастики - 30 кг/ч. Расход битумной мастики на период строительства – 20939,67624 кг.

Выброс углеводородов составит:

М = 30х0,85 х0,001 :3600х10^3 = 0,007083 г/с.

В = 20939,67624 х0,85х0,001 х10^{-3} = 0,0017798724804 т/год

Выбросы углеводородов при работе с битумом, источник 6007- 002.

Согласно Методике расчетов выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2 удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход битума – 36.649035 т. Часовой расход битума – 30 кг/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

М = 30 х10^3х0,001 :3600 = 0,00833333 г/с.

Валовый выброс углеводородов составит:

В = 36.649035 х0,001 = 0,0036649035 т/год

Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий.

Источник 6007- 003

В составе асфальтобетонных смесей в среднем 7% битума (ГОСТ РК 1225-2003 табл. Г.1 прил. Г для горячих см. типа В). Согласно (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2) удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход асфальтобетонной смеси – 1107,4007 т. Часовой расход асфальта - 3 т/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

М =3,0х10^6х0,07х0,001 :3600 = 0,0583333 г/с.

Валовый выброс углеводородов:

В = 1107,4007х0,07х0,001 = 0,077518049 т/год

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6008,Буровые работы
Источник выделения N 001, Буровые работы

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

Тип источника выделения: Буровые работы

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)

Оборудование: Бурильный станок
Степень пылеочистки, в долях единицы(табл.15), ***N1*** **= 0.75**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC*** **=** $N \cdot G \cdot (1-N1) =$ **1 · 97 · (1-0.75) = 24.25**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_*** **=** $GC / 3600 =$ **24.25 / 3600 = 0.00674**
Время работы в год, часов, ***RT*** **= 16.94**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $GC \cdot RT \cdot 10^{-6} =$ **24.25 · 16.94 · 10^{-6} = 0.000411**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

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	0.0067400	0.0004110

	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6009,Машина для острожки деревянных полов
Источник выделения N 001, Машина для острожки деревянных полов

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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

Вид станка: Станки шлифовальные
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q*** = **0.31**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_*** = **149.07**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)</u>

Влажность древесины, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5*** = **0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN*** = **0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, ***Q*** = ***Q · KN · K5*** = **0.31 · 0.2 · 0.01 = 0.00062**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = ***Q · N1*** = **0.00062 · 1 = 0.00062**

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = *Q · _T_ · 3600 · _KOLIV_ / 10^6* = **0.00062 · 149.07 · 3600 · 1 / 10^6 = 0.000333**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0006200	0.0003330

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6010,Дрель электрическая
Источник выделения N 001, Дрель электрическая
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Дрель электрическая
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **1226.3**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **4**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** = **0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = *3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6* = **3600 · 0.2 · 0.0011 · 1226.3 · 4 / 10^6 = 0.003885**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = *KN · GV · NS1* = **0.2 · 0.0011 · 1 = 0.00022**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002200	0.0038850

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6011,Пила электрическая
Источник выделения N 001, Работы пилы электрической

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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

Вид станка: Работы пилы электрической
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q*** = **0.31**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_*** = **218.3**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **2**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Влажность древесины, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5*** = **0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN*** = **0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,
Q = $Q \cdot KN \cdot K5 = 0.31 \cdot 0.2 \cdot 0.01 = 0.00062$
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = $Q \cdot N1 = 0.00062 \cdot 1 = 0.00062$
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = $Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 0.00062 \cdot 218.3 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.000974$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0006200	0.0009740

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6012,Перфоратор
Источник выделения N 001, Перфоратор электрический
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Работа перфоратора
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Глубокое сверление
Вид станков: Станки специально-сверлильные(глубокого сверления)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **1796.85**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** = **0.0083**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 1796.85 \cdot 2 / 10^6 = 0.02148$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 1 = 0.00166$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016600	0.0214800

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6013,Машина шлифовальная
Источник выделения N 001, Машина шлифовальная
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Шлифовальные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **5.02**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.001**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.001 \cdot 5.02 \cdot 1 / 10^6 = 0.000003614$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.001 \cdot 1 = 0.0002$

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.005**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 5.02 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001807$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.005 \cdot 1 = 0.001$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2902	Взвешенные частицы (116)	0.0010000	0.00001807
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0002000	0.000003614

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6014,Фреза столярная
Источник выделения N 001, Фреза столярная

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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

Вид станка: Станки фрезерные
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_*** = **18.14**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)</u>

Влажность древесины, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5*** = **0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN*** = **0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,
Q = $Q \cdot KN \cdot K5 = 0.36 \cdot 0.2 \cdot 0.01 = 0.00072$
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = $Q \cdot N1 = 0.00072 \cdot 1 = 0.00072$
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = $Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 0.00072 \cdot 18.14 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.000047$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0007200	0.0000470

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 5 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Источник загрязнения N 6015,Рубанки электрические
Источник выделения N 001, Рубанки электрические

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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

Вид станка: Станки шлифовальные

Марка, модель станка: Рубанок
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q*** = **0.31**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_*** = **1.68**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)</u>

Влажность древесины, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5*** = **0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN*** = **0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,
Q = $Q \cdot KN \cdot K5$ = **0.31 · 0.2 · 0.01 = 0.00062**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = $Q \cdot N1$ = **0.00062 · 1 = 0.00062**
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = $Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6$ = **0.00062 · 1.68 · 3600 · 1 / 10^6 = 0.00000375**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0006200	0.00000375

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
в период строительства с учетом передвижных источников

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.00486	0.0716006	1.79	1.790015
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002403	0.0051693	8.4618	5.1693
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0180784	0.00801127	0	0.20028175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.01052352	0.001411273	0	0.02352122
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00353158	0.000490906	0	0.00981812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0040057	0.00070836	0	0.0141672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.049065913	0.018165059	0	0.00605502
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001292	0.0004604	0	0.09208
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000458	0.000837	0	0.0279
0616	Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.2			3	0.01593	1.746661164	8.7333	8.73330582
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0053	0.273460291	0	0.45576715
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000001003	0.000000121	0	0.0000121

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
в период строительства с учетом передвижных источников

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.002166	0.219707484	2.1971	2.19707484
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0.00165	0.193712	1.8132	1.93712
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.00327	0.1684614	0	0.03369228
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		2	0.000932	0.00000895	0	0.00298333
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.000477	0.000001717	0	0.00000245
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00428	0.07253	0	0.7253
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.001428	0.01906	0	0.1906
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00583	0.09679302	0	0.27655149
2732	Керосин (654*)			1.2		0.0093799	0.003113095	0	0.00259425
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.01944	0.29579	1.479	1.47895
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.00875	1.26439246	1.2644	1.26439246
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0891396	0.1196258225	0	0.11962582
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.02476	2.59381307	17.2921	17.2920871
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.0172644	0.02394527	0	0.2394527
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04		0.0002	0.000003614	0	0.00009035

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
в период строительства с учетом передвижных источников

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2936	Монокорунд) (1027*) Пыль древесная (1039*)			0.1		0.00258	0.00135775	0	0.0135775
	В С Е Г О:					0.303670516	7.1992913965	43	42.2963179

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)

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00486	1.5000	0.0122	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0002403	1.5000	0.024	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01052352	2.7358	0.0263	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00353158	1.9715	0.0235	-
0616	Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.2			0.01593	1.5000	0.0797	-
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0053	1.5000	0.0088	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000001003	1.5000	0.00001003	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.002166	1.5000	0.0217	-
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.00165	1.5000	0.0165	-
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00327	1.5000	0.0007	-
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.000477	1.5000	0.0007	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00428	1.5000	0.0428	-
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.001428	1.5000	0.0143	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0093799	1.5000	0.0078	-
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.01944	1.5000	0.0972	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00875	1.5000	0.0088	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0891396	1.7590	0.0891	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.02476	1.5000	0.0495	-

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

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
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		0.0172644	1.5000	0.0575	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0002	1.5000	0.005	-
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.00258	1.5000	0.0258	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0180784	2.0534	0.0904	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0040057	2.3313	0.008	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.049065913	1.6700	0.0098	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001292	1.5000	0.0065	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000458	1.5000	0.0023	-
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		0.000932	1.5000	0.0932	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00583	1.5000	0.0167	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.00486	0.0716006	0.00486	0.0716006	2020
Всего:				0.00486	0.0716006	0.00486	0.0716006	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.0002403	0.0051693	0.0002403	0.0051693	2020
Всего:				0.0002403	0.0051693	0.0002403	0.0051693	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельная электростанция	0001			0.00667	0.0000966	0.00667	0.0000966	2020
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.002444	0.0047656	0.002444	0.0047656	2020
Всего:				0.009114	0.0048622	0.009114	0.0048622	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельная электростанция	0001			0.00867	0.0001256	0.00867	0.0001256	2020
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.000397	0.00077384	0.000397	0.00077384	2020
Всего:				0.009067	0.00089944	0.009067	0.00089944	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельная электростанция	0001			0.00111	0.0000161	0.00111	0.0000161	2020
Всего:				0.00111	0.0000161	0.00111	0.0000161	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельная электростанция	0001			0.00222	0.0000322	0.00222	0.0000322	2020
Всего:				0.00222	0.0000322	0.00222	0.0000322	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельная электростанция	0001			0.00556	0.0000805	0.00556	0.0000805	2020
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.001847	0.006934	0.001847	0.006934	2020
Сварка полиэтиленовых труб	6006			0.000002313	0.000000279	0.000002313	0.000000279	2020
Всего:				0.007409313	0.007014779	0.007409313	0.007014779	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.0001292	0.0004604	0.0001292	0.0004604	2020
Всего:				0.0001292	0.0004604	0.0001292	0.0004604	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.000458	0.000837	0.000458	0.000837	2020
Всего:				0.000458	0.000837	0.000458	0.000837	2020
(0616) Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.01593	1.746661164	0.01593	1.746661164	2020
Всего:				0.01593	1.746661164	0.01593	1.746661164	2020
(0621) Метилбензол (349)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.0053	0.273460291	0.0053	0.273460291	2020
Всего:				0.0053	0.273460291	0.0053	0.273460291	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварка полиэтиленовых труб	6006			0.000001003	0.000000121	0.000001003	0.000000121	2020
Всего:				0.000001003	0.000000121	0.000001003	0.000000121	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.002166	0.219707484	0.002166	0.219707484	2020
Всего:				0.002166	0.219707484	0.002166	0.219707484	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00165	0.193712	0.00165	0.193712	2020
Всего:				0.00165	0.193712	0.00165	0.193712	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00327	0.1684614	0.00327	0.1684614	2020
Всего:				0.00327	0.1684614	0.00327	0.1684614	2020
(1071) Гидроксибензол (155)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.000932	0.00000895	0.000932	0.00000895	2020
Всего:				0.000932	0.00000895	0.000932	0.00000895	2020
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.000477	0.000001717	0.000477	0.000001717	2020
Всего:				0.000477	0.000001717	0.000477	0.000001717	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные	6002			0.00428	0.07253	0.00428	0.07253	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
работы								
Всего:				0.00428	0.07253	0.00428	0.07253	2020
(1240) Этилацетат (674)								
Неорганизованные источники								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.001428	0.01906	0.001428	0.01906	2020
Всего:				0.001428	0.01906	0.001428	0.01906	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00583	0.09679302	0.00583	0.09679302	2020
Всего:				0.00583	0.09679302	0.00583	0.09679302	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Неорганизованные источники								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.01944	0.29579	0.01944	0.29579	2020
Всего:				0.01944	0.29579	0.01944	0.29579	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00875	1.26439246	0.00875	1.26439246	2020
Всего:				0.00875	1.26439246	0.00875	1.26439246	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Битумный котел	0002			0.01539	0.036663	0.01539	0.036663	2020
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Битумные работы	6007			0.0737496	0.0829628225	0.0737496	0.0829628225	2020
Всего:				0.0891396	0.1196258225	0.0891396	0.1196258225	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.02188	2.56843	0.02188	2.56843	2020
Дрель электрическая	6010			0.00022	0.003885	0.00022	0.003885	2020
Перфоратор электрический	6012			0.00166	0.02148	0.00166	0.02148	2020
Машина шлифовальная	6013			0.001	0.00001807	0.001	0.00001807	2020
Всего:				0.02476	2.59381307	0.02476	2.59381307	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6001			0.0001944	0.00076427	0.0001944	0.00076427	2020
Пересыпка строительных материалов	6004			0.00907	0.00364	0.00907	0.00364	2020
Земляные работы	6005			0.00126	0.01913	0.00126	0.01913	2020
Буровые работы	6008			0.00674	0.000411	0.00674	0.000411	2020
Всего:				0.0172644	0.02394527	0.0172644	0.02394527	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		в период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Машина шлифовальная	6013			0.0002	0.000003614	0.0002	0.000003614	2020
Всего:				0.0002	0.000003614	0.0002	0.000003614	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Машина для острожки деревянных полов	6009			0.00062	0.000333	0.00062	0.000333	2020
Пила электрическая	6011			0.00062	0.000974	0.00062	0.000974	2020
Фреза столярная	6014			0.00072	0.000047	0.00072	0.000047	2020
Рубанки электрические	6015			0.00062	0.00000375	0.00062	0.00000375	2020
Всего:				0.00258	0.00135775	0.00258	0.00135775	2020
Всего по предприятию:				0.238005816	7.1802161525	0.238005816	7.1802161525	
Т в е р д ы е:				0.0514727	2.696742704	0.0514727	2.696742704	
Газообразные, ж и д к и е:				0.186533116	4.4834734485	0.186533116	4.4834734485	

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизельная электростанция до 4 кВт	1	8.22	Дизельная электростанция	1	0001	3	0.015	5	0.0008836	100	50	70		
002		Битумный котел 400л	1	526.95	Битумный котел	1	0002	3	0.015	5	0.0008836	120	270	305		
		Битумный котел 1000л	1	0.13												
003		Сварочные работы	1	140	Сварочные работы	1	6001	1.5				20	101	185	1	1

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	7548.665	0.0000966	2020
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00867	9812.132	0.0001256	2020
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00111	1256.225	0.0000161	2020
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00222	2512.449	0.0000322	2020
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00556	6292.440	0.0000805	2020
0002				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01539	17417.383	0.036663	2020
6001				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	0.00486		0.0716006	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выбросса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					на железо/ (274)				
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403		0.0051693	2020
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002444		0.0047656	2020
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000397		0.00077384	2020
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847		0.006934	2020
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292		0.0004604	2020
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (	0.000458		0.000837	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
004		Грунтовочно-покрасочные работы	1	210	Грунтово-покрасочные работы	1	6002	1.5				20	6	176	10	5

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/м3	т/год	Год достижения ПДВ
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
				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)	0.0001944		0.00076427	2020
6002				0616	Ксилол(смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.01593		1.746661164	2020
				0621	Метилбензол (349)	0.0053		0.273460291	2020
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002166		0.219707484	2020
				1048	2-Метилпропан-1-ол (	0.00165		0.193712	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
006		Пересыпка строительных материалов	1	129	Пересыпка строительных материалов	1	6004	1.5				22	71	153	5	10

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/м3	т/год	Год достижения ПДВ
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Изобутиловый спирт) (383)				
				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00327		0.1684614	2020
				1071	Гидроксибензол (155)	0.000932		0.00000895	2020
				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000477		0.000001717	2020
				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00428		0.07253	2020
				1240	Этилацетат (674)	0.001428		0.01906	2020
				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00583		0.09679302	2020
				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.01944		0.29579	2020
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00875		1.26439246	2020
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.02188		2.56843	2020
6004				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00907		0.00364	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выбро-са	Номер ист. выбро-са	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
007		Земляные работы	1	2690	Земляные работы	1	6005	1.5				22	130	200	2	2
008		Сварка полиэтиленовых	1	33.5	Сварка полиэтиленовых	1	6006	1.5				20	90	110	1	1

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.00126		0.01913	2020
6006				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000002313		0.000000279	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		труб			труб											
009		Битумные работы	1	950.21	Битумные работы	1	6007	1.5				20	350	400	5	4
		Работа с битумом	1	904.09												
		Укладка асфальтобетонного покрытия	1	353.89												
010		Буровые работы	1	16.94	Буровые работы	1	6008	1.5				20	100	150	1	1
011		Машина для	1	149.07	Машина для	1	6009	1.5				20	200	300	1	1

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/м3	т/год	Год достижения ПДВ
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					газ) (584)				
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001003		0.000000121	2020
6007				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0737496		0.0829628225	2020
6008				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)	0.00674		0.000411	2020
6009				2936	Пыль древесная (	0.00062		0.000333	2020

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		острожки деревянных полов			острожки деревянных полов											
012		Дрель электрическая	4	4905.2	Дрель электрическая	1	6010	1.5				20	250	430	1	1
013		Работы пилы электрической	2	436.6	Пила электрическая	1	6011	1.5				20	340	180	2	2
014		Перфоратор электрический	2	3593.7	Перфоратор	1	6012	1.5				20	140	170	1	1
015		Машина шлифовальная	1	5.02	Машина шлифовальная	1	6013	1.5				20	450	580	2	1
016		Фреза столярная	1	18.14	Фреза столярная	1	6014	1.5				22	50	80	1	1
017		Рубанки электрические	1	1.68	Рубанки электрические	1	6015	1.5				20	150	250	1	1

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.3

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

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1039*)				
6010				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.003885	2020
6011				2936	Пыль древесная (1039*)	0.00062		0.000974	2020
6012				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00166		0.02148	2020
6013				2902	Взвешенные частицы (116)	0.001		0.00001807	2020
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0002		0.000003614	2020
6014				2936	Пыль древесная (1039*)	0.00072		0.000047	2020
6015				2936	Пыль древесная (1039*)	0.00062		0.00000375	2020

ЭРА v2.5.374

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 349,Семей
Объект N 0079,Вариант 7 Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный г.Семей (парковка)

Источник загрязнения N 6001,Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Площадка для парковки

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*** = **5**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **100**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **28**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **28**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 3-х компонентный
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0.05**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.2$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.2$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 3.59$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.59 \cdot 3 + 2.106 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 11.22$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.106 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.454$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (11.22 + 0.454) \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00327$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.22 \cdot 28 / 3600 = 0.0873$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.1944$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1944 \cdot 3 + 0.567 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.648$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.567 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.0648$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.648 + 0.0648) \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001996$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.648 \cdot 28 / 3600 = 0.00504$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.032$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.072**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.009**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.032 \cdot 3 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.1075$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.1075 + 0.01152) \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000333$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1075 \cdot 28 / 3600 = 0.000836$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000333 = 0.00002664$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000836 = 0.000669$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000333 = 0.00000433$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000836 = 0.0001087$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 0.0117**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.0639**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 3 + 0.0639 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.0473$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.0639 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.01224$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0473 + 0.01224) \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001667$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0473 \cdot 28 / 3600 = 0.000368$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
100	28	0.10	28	0.035	0.035		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	3.59	1	0.38	2.106	0.0873	0.00327
2704	3	0.194	1	0.045	0.567	0.00504	0.0001996
0301	3	0.032	1	0.009	0.072	0.000669	0.00002664
0304	3	0.032	1	0.009	0.072	0.0001087	0.00000433
0330	3	0.012	1	0.01	0.064	0.000368	0.00001667

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 120**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 28**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 28**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 3-х компонентный
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 15**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), ***SV1* = 0.7**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), ***SV2* = 0.2**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), ***SV3* = 0.2**
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 3.99**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 2.34**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.38**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.99 \cdot 15 + 2.34 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 60.3$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.34 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.462$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (60.3 + 0.462) \cdot 28 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0204$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 60.3 \cdot 28 / 3600 = 0.469$

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</u>

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализа-

тора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.216$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.63$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 15 + 0.63 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 3.31$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.067$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.31 + 0.067) \cdot 28 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001135$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.31 \cdot 28 / 3600 = 0.02574$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.032$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.032 \cdot 15 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.492$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.492 + 0.01152) \cdot 28 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0001692$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.492 \cdot 28 / 3600 = 0.00383$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001692 = 0.0001354$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00383 = 0.003064$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001692 = 0.000022$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00383 = 0.000498$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.013$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.071$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6), ***MXX* = 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.013 · 15 + 0.071 · 0.035 + 0.01 · 1 = 0.2075**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.071 · 0.035 + 0.01 · 1 = 0.01249**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 0.1 · (0.2075 + 0.01249) · 28 · 120 · 10^-6 = 0.0000739**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.2075 · 28 / 3600 = 0.001614**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
120	28	0.10	28	0.035	0.035	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	15	3.99	1	0.38	2.34	0.469	0.0204
2704	15	0.216	1	0.045	0.63	0.02574	0.001135
0301	15	0.032	1	0.009	0.072	0.003064	0.0001354
0304	15	0.032	1	0.009	0.072	0.000498	0.000022
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.001614	0.0000739

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 20**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 140**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 28**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 28**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 3-х компонентный
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.2$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.2$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 2.03$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.86$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.03 \cdot 3 + 1.86 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 6.54$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.86 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.445$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (6.54 + 0.445) \cdot 28 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.00274$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.54 \cdot 28 / 3600 = 0.0509$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.144$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.42$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 3 + 0.42 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.492$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.42 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.0597$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.492 + 0.0597) \cdot 28 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.0002163$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.492 \cdot 28 / 3600 = 0.00383$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), $SV2 = 0.3$
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), $SV3 = 0.3$
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.024$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.072**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.009**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.024 \cdot 3 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.0835$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0835 + 0.01152) \cdot 28 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.00003725$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0835 \cdot 28 / 3600 = 0.00065$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003725 = 0.0000298$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00065 = 0.00052$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003725 = 0.00000484$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00065 = 0.0000845$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 3 + 0.057 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.012$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.045 + 0.012) \cdot 28 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.00002234$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.045 \cdot 28 / 3600 = 0.00035$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
140	28	0.10	28	0.035	0.035		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	2.03	1	0.38	1.86	0.0509	0.00274
2704	3	0.144	1	0.045	0.42	0.00383	0.0002163
0301	3	0.024	1	0.009	0.072	0.00052	0.0000298
0304	3	0.024	1	0.009	0.072	0.0000845	0.00000484
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.00035	0.00002234

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0030640	0.00019184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004980	0.00003117
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0016140	0.00011291
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4690000	0.0264100
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0257400	0.0015509

ЭРА v2.5 ТОО ПИИ "Семстройпроект" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
в период эксплуатации

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный г.Семей (парковка)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.003064	0.00019184	0	0.004796
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.000498	0.00003117	0	0.0005195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.001614	0.00011291	0	0.0022582
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.469	0.02641	0	0.00880333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.02574	0.0015509	0	0.00103393
	В С Е Г О:					0.499916	0.02829682		0.01741096

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)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
в период эксплуатации

Семей, Строительство средней школы на 1200 мест в пос.Восточный г.Семей

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	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		0.000498	1.5000	0.0012	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.469	1.5000	0.0938	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.02574	1.5000	0.0051	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.003064	1.5000	0.0153	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.001614	1.5000	0.0032	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.