



ЭкоСкай

**ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «СТИВИДОРНАЯ КОМПАНИЯ «МАЛЫЙ
ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ И В
ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ МОРЕ (В БУХТЕ ВРАНГЕЛЯ ЗАЛИВА
НАХОДКА ЯПОНСКОГО МОРЯ)**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 2. Приложения.

359-П-ОВОС2



Москва



ЭкоСкай

Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай»

СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-П-021-28082009 ОТ 29.01.2018 Г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-И-034-01102012 ОТ 26.01.2018 Г.

Заказчик – ООО «Стивидорная компания «Малый порт»

**ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «СТИВИДОРНАЯ КОМПАНИЯ «МАЛЫЙ
ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ И В
ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ МОРЕ (В БУХТЕ ВРАНГЕЛЯ ЗАЛИВА
НАХОДКА ЯПОНСКОГО МОРЯ)**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 2. Приложения.

359-П-ОВОС2

**МОСКВА
2023**



ЭкоСкай

Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай»

СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-П-021-28082009 ОТ 29.01.2018 Г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-И-034-01102012 ОТ 26.01.2018 Г.

Заказчик – ООО «Стивидорная компания «Малый порт»

**ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «СТИВИДОРНАЯ КОМПАНИЯ «МАЛЫЙ
ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ И В
ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ МОРЕ (В БУХТЕ ВРАНГЕЛЯ ЗАЛИВА
НАХОДКА ЯПОНСКОГО МОРЯ)**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 2. Приложения.

359-П-ОВОС2

Генеральный директор



И.Д. Бадюков

**МОСКВА
2023**



СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПОДГОТОВКУ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	2
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	5
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОНОВАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ИНФОРМАЦИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ОРГАНОВ	10
Приложение Г.1. Письмо Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213	10
Приложение Г.2. Письмо Роспотребнадзора от 03.10.2023 г. №6253	12
Приложение Г.3. Письмо Дальневосточного управления Росприроднадзора от 06.10.2023 г. №14/16029	14
Приложение Г.4. Письмо Дальневосточного МТУ Росавиации от 27.09.2023 г. №Исх-7402/03/ДВМТУ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	17



ПРИЛОЖЕНИЕ А. Техническое задание на подготовку оценки воздействия на окружающую среду

Приложение № 1
к Договору возмездного оказания услуг
от « 04 » сентября 2023 № МП-23/322А

Техническое задание

Разработка ОВОС в составе документации, обосновывающей хозяйственную деятельность во внутренних морских водах и в территориальном море с получением положительного заключения государственной экологической экспертизы

1. Заказчик	ООО «Стивидорная компания «Малый порт»
2. Местоположение Заказчика	Россия, Приморский край, г. Находка, ул. Базовая, 10
3. Общие сведения об объекте Заказчика	Код основного вида экономической деятельности: 52.24.2. Наименование основного вида экономической деятельности: Транспортная обработка прочих грузов. Услуги по обработке грузов в портах прочие, код 52.24.13. Эксплуатируется 3 причала. Режим работы площадки 24 часа в сутки, круглый год.
4. Цель и назначение оказания услуги	1. Разработка и обоснование мероприятий по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности. 2. Анализ достаточности предусмотренных мероприятий, направленных на предотвращение или смягчение воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. 3. Обеспечение Заказчика необходимой документацией для представления на государственную экологическую экспертизу (ГЭЭ) в связи с истечением срока действия положительного заключения ГЭЭ, утвержденного приказом Росприроднадзора от 07.06.2019 №338
5. Состав (этапность) оказания услуги	Обоснование намечаемой хозяйственной деятельности включает по этапную реализацию требуемых законодательством процедур и соответствующей документации, в том числе: 1. Разработку предварительного варианта материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); 2. Проведение общественных обсуждений (слушаний) проекта ОВОС, с оформлением протоколов общественных обсуждений; 3. Разработку окончательного варианта материалов ОВОС с учетом замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса ОВОС на стадии обсуждения; 4. Получение заключений государственных органов контроля и надзора, в том числе заключения Федерального агентства по рыболовству (ФАР). 5. Прохождение государственной экологической экспертизы обоснования хозяйственной деятельности.
6. Срок оказания услуги	Согласно календарного графика, но не более 210 календарных дней с момента получения Исполнителем аванса по первому этапу оказания услуг..



7. Стоимость и условия оплаты	<p>Стоимость услуги включает весь перечень возможных расходов, обеспечивающих выполнение работ согласно настоящему Договору «под ключ», в т.ч. имущественные, авторские права на результат работ. Оплата государственной услуги осуществляется Заказчиком, на основании предоставленного счета уполномоченного органа.</p> <p>В случае отрицательного заключения ГЭЭ, повторные и последующие экспертизы, исполнитель оплачивает за счет собственных средств.</p> <p>Оплата производится на основании календарного плана, согласно этапности, в порядке, предусмотренном Договором. Этапы могут налагаться друг на друга и выполняться досрочно.</p>
8. Перечень исходных данных, выдаваемых Заказчиком	<p>Исходные данные предоставляются Исполнителю Заказчиком в течение 3 (трех) рабочих дней с даты заключения Договора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензия на погрузочно-разгрузочную деятельность применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морском порту. 2. Правоустанавливающие документы на земельные участки, Генплан предприятия с экспликацией зданий и сооружений. 3. Разрешительная природоохранная документация, в т.ч. ДВОС, Свидетельство о постановке на учет как объекта НВОС, Программа ПЭК, Мероприятия НМУ 4. Характеристика погрузочно-разгрузочной деятельности погрузочно-разгрузочной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> - текущий и планируемый грузооборот по видам грузов; - количество и характеристика причалов; - характеристика обрабатываемых судов по причалам, грузооборот; - возможность одновременного осуществления грузовых операций на причалах, одновременность постановки судов у причалов; - технологические схемы работ по видам грузов (рабочие технологические карты); - производительность перегрузочных работ; - состав, количество и характеристика перегрузочного оборудования. 5. Общая характеристика предприятия, в т.ч. водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, природоохранные мероприятия, отчеты ПЭК. 6. Прочие исходные данные по дополнительному запросу.
9. Требования к оказанию услуги и результаты	<p>I. Разработка ОВОС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести оценку воздействия на окружающую среду в результате осуществления хозяйственной деятельности по перевалке грузов Заказчика согласно требованиям федерального закона от 10.01.2002 года № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды», в соответствии с Приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" и с учетом иных нормативно-правовых актов РФ в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, в том числе подготовить: <ul style="list-style-type: none"> - предварительный вариант материалов ОВОС; - окончательный вариант материалов ОВОС с учетом замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса ОВОС на стадии обсуждения. 2. Организовать, и провести процедуру общественных обсуждений по материалам ОВОС, с оформлением всей необходимой документации



	<p>и итогового протокола.</p> <p>3. Результатом оценки воздействия на окружающую среду являются надлежащим образом оформленные материалы ОВОС, в которых содержится информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценка экологического последствия этого воздействия и его значимости, о возможности минимизации негативного воздействия, а также обоснование выбора варианта намечаемой деятельности.</p> <p>II. Сопровождение и согласование материалов</p> <p>1. Исполнитель получает положительное заключение и (или) документы согласования с исполнительными органами государственной власти и органами местного самоуправления (в виде запросов на органы исполнительной власти- получение согласований), намеченной хозяйственной деятельности.</p> <p>2. Исполнитель обеспечивает проведение общественных слушаний материалов, в т.ч. публикует объявления в официальных изданиях федерального, регионального и муниципального уровня, готовит резюме нетехнического характера по ОВОС для общественности; принимает участие на встрече с общественностью, совместно с заказчиком сопровождает согласование протокола общественных слушаний в Администрации Находкинского городского округа.</p> <p>3. Исполнитель обеспечивает согласование разработанных материалов в Федеральном агентстве по рыболовству (ФАР);</p> <p>4. Исполнитель осуществляет подготовку и полное сопровождение материалов, обосновывающих хозяйственную деятельность при прохождении государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», включая устранение замечаний, до получения положительного заключения.</p> <p>Исполнитель несет ответственность за полноту и качество услуги в течение всего срока действия согласованных документов. Устранение замечаний к составу и качеству документации осуществляется Исполнителем без дополнительных затрат со стороны Заказчика.</p>
10. Требования по привлечению третьих лиц:	Исполнитель может, в случае необходимости, привлекать к оказанию услуги сторонних специалистов, консультантов или экспертов, только после письменного уведомления Заказчика и без дополнительных расходов со стороны Заказчика.
11. Количество экземпляров выдаваемой документации.	Отчет по выполненной работе передается Заказчику в брошюрованном виде в 1 экземпляре на бумажном носителе в 1-м экземпляре на электронном носителе в не редактируемом виде - формат Portable Document Format (PDF), выполненных в полноцветном режиме с разрешением не менее 300 dpi с включённой функцией поиска.

Исполнитель
ООО «ЭкоСкай»
Генеральный директор

/Бадюков И.Д./

Заказчик:
ООО «Стивидорная компания «Малый порт»
Исполнительный директор

/Жуков И.Г./



ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Ситуационный план



ПРИЛОЖЕНИЕ В. Фоновая и климатическая характеристики



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Приморское управление
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Приморское УГМС»)**

Ул. Мордовцева, д.3, г. Владивосток, 690990
тел/факс (4232) 22-17-50 e-mail: head@meteorprim.ru

26.09.2023 № 321-07-17-1501

На № 23-1413 от 20.09.2023

О предоставлении климатической информации

ООО «Экоскай»

Почтовый адрес: 109004, г. Москва,
Пестовский пер, д. 16, стр. 2,
ком 15, 16, 17, 18

Согласно Вашему запросу для разработки документации, обосновывающей хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)», расположенного по адресу: г. Находка, ул. Базовая, 10 предоставляем метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Метеорологическая информация за многолетний период наблюдений с учётом последних лет предоставлена по гидрометеорологической станции МГ-2 Находка.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

1. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А.....200
2. Расчётный безразмерный коэффициент (η), учитывающий влияние рельефа местности для расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: объекта, расположенного по адресу: г. Находка, ул. Базовая, 10.....1,0
3. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9,8	-6,7	-0,5	5,8	10,7	14,5	19,0	20,8	16,4	9,2	0,4	-7,5	6,0

4. Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца.....+25,1°С
5. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца.....-13,9°С
6. Скорость ветра (Ум, р), повторяемость превышения которой 5%..... 8,4м/с
7. Месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
12	18	27	42	67	79	121	148	105	61	40	22	742

8. Среднее месячное и годовое число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,2	0,6	2	4	5	8	8	5	3	3	1	0,4	40

**9. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей**

Месяц	Румб								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	27	23	12	3	2	1	9	23	7
II	22	18	12	5	4	3	13	23	8
III	14	11	11	8	8	6	18	24	9
IV	8	7	11	16	16	8	19	15	11
V	5	7	11	20	21	9	16	11	12
VI	4	6	9	22	26	11	13	9	14
VII	5	6	10	23	25	10	13	8	15
VIII	8	10	14	19	19	8	12	10	14
IX	12	14	15	12	11	7	15	14	14
X	14	13	12	9	10	6	16	20	13
XI	19	17	12	5	5	3	14	25	10
XII	25	22	12	3	2	1	10	25	7
Год	14	13	12	12	12	6	14	17	11

10. Средняя месячная скорость ветра по направлениям, м/с

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	4,2	3,5	2,2	2,0	1,6	1,7	3,8	4,7
II	4,4	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	4,0	4,9
III	4,2	2,8	2,2	2,8	2,6	2,9	4,3	5,0
IV	3,4	2,7	2,3	3,4	3,1	3,2	4,1	4,3
V	2,4	2,2	2,4	3,5	3,1	2,9	3,6	3,3
VI	1,9	2,0	2,1	3,0	2,8	2,4	2,6	2,2
VII	1,6	2,1	2,4	3,1	2,7	2,2	2,4	1,8
VIII	2,3	2,3	2,4	3,2	2,8	2,3	2,6	2,4
IX	2,6	2,2	2,1	3,0	2,8	2,5	3,0	2,9
X	3,5	2,6	2,1	2,5	2,6	2,7	3,6	4,2
XI	3,9	3,0	2,1	2,1	2,2	2,4	4,0	4,8
XII	4,0	3,2	2,0	2,0	1,7	2,0	4,0	4,6
Год	3,2	2,7	2,2	2,7	2,5	2,5	3,5	3,8

Примечание:

Расчет безразмерного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен в соответствии с главой VII «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017г.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передачи другим организациям.

Начальник управления



Б. В. Кубай

Майорова Т. И. 226-77-55



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Приморское управление

по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»

(ФГБУ «Приморское УГМС»)

ул. Мордовцева, д.3, г. Владивосток, ГСП, 690990
тел/факс (423) 222-17-50 e-mail: head@meteoprim.ru

26.09.2023 № 321-10-1300465

от 20.09.2023 на № 23-1413

Генеральному директору
ООО «Экоскай»
И. Д. Бадюкову

Пестовский переулок, дом 16, стр. 2,
ком. 15, 16, 17, 18
г. Москва
109004

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Микрорайон Врангель, Приморский край

На 2-х листах, лист 1

наименование населённого пункта: район, область край, республика

с населением от 10 до 50 тыс. жителей

Выдаётся для Общества с ограниченной ответственностью «Экоскай»

организация, её ведомственная принадлежность

в целях Разработки материалов оценки воздействия на окружающую среду по документации

установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.

для объекта «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»

предприятие, производственная площадка, участок, др.

расположенного в Приморском крае, г. Находка, ул. Базовая, 10

предприятия, производственной площадки, участка, др.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186, методическими указаниями по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха, утверждённых приказом № 794 от 22 ноября 2019 г. и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019 – 2023 гг.».

Фоновая концентрация определена с учётом вклада предприятия, для которого запрашивается

Нет

Да, нет

Таблица 1 – Значения фоновых концентраций (С_ф)

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	С _ф
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м ³	0,260
Азота диоксид	мг/м ³	0,076
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Оксид углерода	мг/м ³	2,3

Фоновые концентрации взвешенных веществ (пыли), диоксида азота, диоксида серы и оксида углерода

перечень загрязняющих веществ
действительны на период с 2019 по 2023 гг. (включительно)



Таблица 2 – Значения долгопериодных средних концентраций вредных (загрязняющих) веществ ($C_{фс}$)

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	$C_{фс}$
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м ³	0,095
Азота диоксид	мг/м ³	0,033
Серы диоксид	мг/м ³	0,006
Оксид углерода	мг/м ³	1,1

Концентрации взвешенных веществ (пыли), диоксида азота, диоксида серы и оксида углерода перечень загрязняющих веществ действительны на период с 2019 по 2023 гг. (включительно)

Ваша заявка не может быть выполнена в полном объеме, т.к. Приморское УГМС не проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в данном районе на углерод (пигмент черный).

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник управления

Б.В. Кубай



**ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Информация уполномоченных органов****Приложение Г.1. Письмо Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213**

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minpriroda@mnr.gov.ru
телефакс 112242 СФЕД

30.04.2020 № 15-47/10213
на № _____ от _____

ФАУ «Главгосэкспертиза»
Министрства России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличия ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной
политики и регулирования в сфере развития
ООПТ и Байкальской природной территории

Исп. Гащенко С.А. (495) 252-23-61 (доб. 19-45)

А.И. Григорьев

ФАУ «Главгосэкспертиза России»

Вх. № 7831 (1+31)

12.05.2020 г.



					хозяйства"
27	Хабаровский край	Солнечный	Государственный природный заказник	Баджалский	Минприроды России
	Хабаровский край	Имени Полины Осипенко	Государственный природный заказник	Ольджиканский	Минприроды России
	Хабаровский край	Ванинский	Государственный природный заказник	Тумнинский	Минприроды России
	Хабаровский край	Ульчский	Государственный природный заказник	Удиль	Минприроды России
	Хабаровский край	Хабаровский,	Государственный природный заказник	Хехштрский	Минприроды России
	Хабаровский край	Амурский, Нанайский	Государственный природный заповедник	Болонский	Минприроды России
	Хабаровский край	Хабаровский, Имени Лазо	Государственный природный заповедник	Большехехштрский	Минприроды России
	Хабаровский край	Советско-Гаванский	Государственный природный заповедник	Ботчинский	Минприроды России
	Хабаровский край	Аяно-Майский	Государственный природный заповедник	Джугджурский	Минприроды России
	Хабаровский край	Комсомольский	Государственный природный заповедник	Комсомольский	Минприроды России
	Хабаровский край	Верхнебурейский	Государственный природный заповедник	Бурейский	Минприроды России
	Хабаровский край	Нанайский	Национальный парк	Аюйский	Минприроды России
	Хабаровский край	Тугуро-Чумиканский	Национальный парк	Шантарские Острова	Минприроды России
28	Амурская область	Мазановский	Государственный природный заказник	Орловский	Минприроды России
	Амурская область	Архаринский	Государственный природный заказник	Хингаво-Архаринский	Минприроды России
	Амурская область	Селемджинский	Государственный природный заповедник	Норский	Минприроды России



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Приложение Г.2. Письмо Роспотребнадзора от 03.10.2023 г. №6253



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Приморскому краю

Сельская ул., д.3, г.Владивосток, 690087

тел. (423)244-27-40, тел/факс (423)244-25-72 E-mail pkprn@pkprn.ru <http://www.25.rosпотребнадзор.ru>
ОКПО 74985558 ОГРН 1052503717408 ИНН/КПП 2538090446/253801001

03.10. 2023 г. № 6253

Генеральному директору ООО
«Экоскай»
И.Д. Бадюкову

109004, г. Москва, Пестовский пер.,
дом 16, стр. 2, ком. 15,16, 17, 18
pilin@ecosky.org
info@ecosky.org

Ответ на запрос № 23-1423
от 21.09.2023 г.

Управление Роспотребнадзора по Приморскому краю на ваш запрос «О предоставлении сведений» в рамках сбора исходных данных по объекту «ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)», расположенного на территории Приморского края, г. Находка, ул. Базовая, 10, на земельном участке с кадастровым номером 25:31:070002:3996/2. ООО «Стивидорная компания «Малый порт», осуществляющая хозяйственную деятельность на двух площадках: площадка №1: Административная территория; площадка №2: Морской порт сообщает, что не обладает графическими материалами и кадастровыми номерами земельных участков, в полномочия не входят нанесения на схемы градостроительных линий. Запрашиваемая Вами информация содержится в Генеральной схеме населенного пункта, который разрабатывает орган местного самоуправления (основание: Градостроительный кодекс, Федеральный закон № 131-ФЗ от 06.10.03 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления Российской Федерации»).

Запрашиваемая Вами информация о наличии поверхностных и подземных источниках содержится в Генеральном плане населенного пункта, который разрабатывает орган местного самоуправления (основание: Градостроительный кодекс, Федеральный закон № 131-ФЗ от 06.10.03 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления Российской Федерации»).

В соответствии с п.5 ст.18 Федерального закона от 30.03.1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения устанавливаются, изменяются, прекращают существование по решению органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Порядок установления санитарно-защитных зон определяется «Правилами установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (далее Правила), утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г № 222.



Согласно п. 25 Правил санитарно-защитная зона и ограничения использования земельных участков, расположенных в ее границах, считаются установленными со дня внесения сведений о такой зоне в Единый государственный реестр недвижимости.

Данные о зонах с особыми условиями использования территории на интересующий Вас участок Вы можете получить на публичной кадастровой карте Приморского края.

Также Управление Роспотребнадзора по Приморскому краю сообщает, что не составляет статистические сборники по медико-биологической ситуации в регионе. Вся информация о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Приморского края, включая муниципальные образования, размещена на официальном сайте Управления Роспотребнадзора <http://25.rosпотребнадзор.ru/> в разделе Документы/Государственные доклады, а именно, санитарно-эпидемиологическое состояние водоемисточников питьевого и рекреационного назначения, почв и атмосферного воздуха; сведения о микробиологическом и паразитарном среды обитания населения; сведения о радиационной безопасности; сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости.

За получением сведений о заболеваемости населения Приморского края предлагаем обратиться в Министерство Здравоохранения, в компетенцию которых входит выявление, регистрация случаев заболеваний населения и формирование лечебно-профилактическими организациями по итогам года по муниципальным образованиям отчетных форм федерального статистического наблюдения.

Руководитель Управления

Т.Н. Детковская

Е.Е.Сербина
(423)244-26-14



Приложение Г.3. Письмо Дальневосточного управления Росприроднадзора от 06.10.2023 г. №14/16029



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

(Дальневосточное межрегиональное
управление Росприроднадзора)

Океанский пр-т., д.29, г. Владивосток, 690091
т.(423) 240-78-08 ф.(423) 240-77-33
сайт: <http://25.rpn.gov.ru>, E-mail: rpn25@rpn.gov.ru

06.10.2023 № 14/16029

На № _____

Генеральному директору
ООО «Экоскай»

Бадюкову И.Д.

пер. Пестовский, д. 16, стр. 2,
ком. 15, 16, 17, 18,
г. Москва, 680000

pilin@ecosky.org
info@ecosky.org

О предоставлении информации

Дальневосточное межрегиональное управление Росприроднадзора (далее – Управление), рассмотрев Ваше обращение (вх. 16153 от 22.09.2023) в связи с выполнением работы по разработке материалов «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)», сообщает следующее.

В соответствии с п. 6 ст. 12 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – Закон №89-ФЗ) объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов(далее – ГРОРО).

ГРОРО включает в себя свод систематизированных сведений об эксплуатируемых объектах хранения отходов и объектах захоронения отходов, соответствующих требованиям, установленным законодательством Российской Федерации.

С объектами размещения отходов, включенными в ГРОРО, Вы можете ознакомиться на официальном сайте Росприроднадзора по адресу <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/groro/>.

Дополнительно сообщаем, что в соответствии с п. 7 ст. 12 Закона №89-ФЗ размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов, запрещено.

Вместе с тем, согласно п. 8 ст. 29.1 Закона №89-ФЗ до 01.01.2026 года объекты размещения твердых коммунальных отходов, введенные в эксплуатацию до 01.01.2019 года и не имеющие документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации, могут быть использованы для размещения твердых коммунальных отходов. Указанные объекты при наличии заключения федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды, о возможности использования указанных объектов для размещения твердых коммунальных



отходов по решению уполномоченного органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации могут быть включены в перечень объектов размещения твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации. Порядок формирования и изменения перечня и порядок подготовки заключения, предусмотренного настоящим пунктом, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды. Данные о месте нахождения объектов размещения твердых коммунальных отходов, включенных в перечень, вносятся в территориальную схему обращения с отходами соответствующего субъекта Российской Федерации. Объекты, указанные в настоящем пункте, подлежат исключению из территориальной схемы обращения с отходами не позднее 01.01.2026 года и подлежат обустройству и рекультивации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

С перечнем таких объектов Вы можете ознакомиться на официальном сайте Министерства жилищно-коммунального хозяйства Приморского края (вкладка «Обращение с твердыми бытовыми отходами»).

Дополнительно сообщаем, что по вопросу наличия охранных и санитарно-защитных зон, а также прочих зон с особым режимом использования территории в районе проведения инженерно-экологических работ, Вам необходимо обратиться в Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Приморскому краю (Роспотребнадзор) по адресу: 690950, Приморский край, г. Владивосток, ул. Сельская, д. 3, (e-mail: pkgrn@pkgrn.ru).

Заместитель Руководителя



Т.С. Шулепова

Дюрдеева А.А.
(423) 243 77 93

Приложение Г.4. Письмо Дальневосточного МТУ Росавиации от 27.09.2023 г. №Исх-7402/03/ДВМТУ



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ МТУ РОСАВИАЦИИ)**

Петра Комарова ул., д. 6, г. Хабаровск, 680000
Тел. (4212) 22-70-29, 21-06-17, факс (4212) 21-07-37
e-mail: priemnaya@dv.favt.ru

27.09.2023 № Исх-7402/03/ДВМТУ
На № Исх.№ 23-1429 от 21.09.2023

Генеральному директору
ООО «Экоскай»
Бадюкову И.Д.

Пестовский пер., д. 16,
стр. 2, ком. 15,
г. Москва, 109004

pilin@ecosky.org;
info@ecosky.org

Ответ на запрос ООО «Экоскай»

Уважаемый Иван Данилович!

Дальневосточным МТУ Росавиации рассмотрено заявление ООО «Экоскай» о предоставлении информации, необходимой для выполнения работы по разработке материалов «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)» (далее - объект).

Объект расположен по адресу: Приморский край, г. Находка, ул. Блазовая, 10 на земельном участке с кадастровым номером 25:31:070002:3996/2 (хозяйственная деятельность ведется на двух площадках: № 1 - административная территория, № 2 - морской порт).

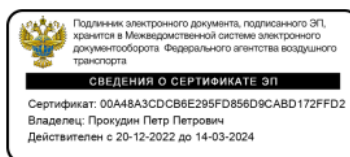
Согласно представленным данным, рассматриваемый объект находится вне границ приаэродромных территорий (далее - ПАТ) аэродромов гражданской авиации.

Сведения об установлении ПАТ аэродромов государственной и экспериментальной авиации Дальневосточное МТУ Росавиации не располагает.

Дополнительно уведомляем, что проверку достоверности письма, подписанного электронной подписью, можно осуществить на сайте «Портал государственных услуг» перейдя по ссылке: <https://www.gosuslugi.ru/pgu/eds/>, выбрав для проверки сервис «ЭП - отсоединенная, в формате PKCS#7».

И.о. начальника управления

Маздрова Ирина Владимировна
(4212) 210-173



П.П. Прокудин



ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Расчет выбросов загрязняющих веществ

ИЗАВ 1.1.6101

Открытая автостоянка

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0098716	0,00918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0016075	0,0015
0328	Углерод (Сажа)	0,0004736	0,0004124
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0019164	0,001929
0337	Углерод оксид	0,0516698	0,038837
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0012806	0,000896
2732	Керосин	0,0092933	0,008889

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета



Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый холодный, мин.	Пробег выезд/въезд, км	Время холост. хода выезд/въезд, мин.	Эко-контроль	Режим
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER 300	1	1	3600	1 1	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER PRADO	1	1	3600	1 1	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель										
Автомобиль легковой Toyota fortuner	6	6	3600	3 3	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Автобус, особо малый, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
Микроавтобус Volkswagen Caravelle	1	1	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-
Автобус, особо малый, дизель										
Микроавтобус Volkswagen Caravelle	1	1	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-
Автобус, средний, дизель										
Автобус Yutong ZK938	2	2	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-
Автобус Daewoo Lestar	1	1	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-
Автобус, большой, дизель										
Автобус HYUNDAI UNIVERSE	1	1	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-
Грузовой, г/п до 2 т, дизель										
Автомобиль грузовой KIA BONGO	1	1	3600	1 1	184 91 90	4 6 12	0,001 0,001	1 1	нет	-

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/переходный/холодный, г/мин	Пробег теплый/переходный/холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ. Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER 300					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,032/ 0,0384/ 0,0384	0,0816/ 0,0816/ 0,0816	0,012	1



Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0052/ 0,00624/ 0,00624	0,01326/ 0,01326/ 0,01326	0,00195	1
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,014/ 0,0153/ 0,017	0,087/ 0,0981/ 0,109	0,013	0,95
Углерод оксид	3,36/ 6,048/ 6,72	2,66/ 2,988/ 3,32	0,64	0,8
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,312/ 0,418/ 0,464	0,6/ 0,81/ 0,9	0,093	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ. Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER PRADO				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0192/ 0,0256/ 0,0256	0,0576/ 0,0576/ 0,0576	0,0072	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00312/ 0,00416/ 0,00416	0,00936/ 0,00936/ 0,00936	0,00117	1
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011/ 0,0117/ 0,013	0,057/ 0,0639/ 0,071	0,01	0,95
Углерод оксид	2,03/ 3,591/ 3,99	1,86/ 2,106/ 2,34	0,38	0,8
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,144/ 0,1944/ 0,216	0,42/ 0,567/ 0,63	0,045	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель Автомобиль легковой Toyota fortuner				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104/ 0,16/ 0,16	1,52/ 1,52/ 1,52	0,096	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169/ 0,026/ 0,026	0,247/ 0,247/ 0,247	0,0156	1
Углерод (Сажа)	0,005/ 0,009/ 0,01	0,1/ 0,135/ 0,15	0,005	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048/ 0,0522/ 0,058	0,25/ 0,2817/ 0,313	0,048	0,95
Углерод оксид	0,35/ 0,477/ 0,53	1,8/ 1,98/ 2,2	0,2	0,9
Керосин	0,14/ 0,153/ 0,17	0,4/ 0,45/ 0,5	0,1	0,9
Автобус, особо малый, инжект., бензин, 3х нейтрализ. Микроавтобус Volkswagen Caravelle				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024/ 0,032/ 0,032	0,072/ 0,072/ 0,072	0,0072	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039/ 0,0052/ 0,0052	0,0117/ 0,0117/ 0,0117	0,00117	1
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011/ 0,0117/ 0,013	0,07/ 0,081/ 0,09	0,01	0,95
Углерод оксид	2,9/ 5,13/ 5,7	2,24/ 2,52/ 2,8	0,38	0,8
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,16/ 0,216/ 0,24	0,51/ 0,675/ 0,75	0,045	0,9
Автобус, особо малый, дизель Микроавтобус Volkswagen Caravelle; Грузовой, г/п до 2 т, дизель Автомобиль грузовой KIA BONGO				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104/ 0,16/ 0,16	1,52/ 1,52/ 1,52	0,096	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169/ 0,026/ 0,026	0,247/ 0,247/ 0,247	0,0156	1
Углерод (Сажа)	0,005/ 0,009/ 0,01	0,1/ 0,135/ 0,15	0,005	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048/ 0,0522/ 0,058	0,25/ 0,2817/ 0,313	0,048	0,95
Углерод оксид	0,35/ 0,477/ 0,53	1,8/ 1,98/ 2,2	0,22	0,9
Керосин	0,14/ 0,153/ 0,17	0,4/ 0,45/ 0,5	0,11	0,9
Автобус, средний, дизель Автобус Yutong ZK938, Автобус Daewoo Lestar				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,456/ 0,688/ 0,688	2,4/ 2,4/ 2,4	0,416	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0741/ 0,1118/ 0,1118	0,39/ 0,39/ 0,39	0,0676	1
Углерод (Сажа)	0,016/ 0,0288/ 0,032	0,15/ 0,207/ 0,23	0,016	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,084/ 0,09/ 0,1	0,4/ 0,45/ 0,5	0,084	0,95
Углерод оксид	1,22/ 1,638/ 1,82	4,1/ 4,41/ 4,9	0,76	0,9
Керосин	0,53/ 0,576/ 0,64	0,6/ 0,63/ 0,7	0,38	0,9
Автобус, большой, дизель Автобус HYUNDAI UNIVERSE				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,552/ 0,832/ 0,832	2,72/ 2,72/ 2,72	0,504	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0897/ 0,1352/ 0,1352	0,442/ 0,442/ 0,442	0,0819	1
Углерод (Сажа)	0,02/ 0,036/ 0,04	0,2/ 0,27/ 0,3	0,02	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1/ 0,108/ 0,12	0,475/ 0,531/ 0,59	0,1	0,95
Углерод оксид	1,49/ 2,007/ 2,23	4,9/ 5,31/ 5,9	0,93	0,9
Керосин	0,66/ 0,711/ 0,79	0,7/ 0,72/ 0,8	0,47	0,9

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.



Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки $M1ik$ и возврате $M2ik$ рассчитываются по формулам (1 и 2):

$$M1ik = m_{\text{ПР } ik} \cdot t_{\text{ПР}} + m_{\text{L } ik} L1 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 1}, \text{ г (1)}$$

$$M2ik = m_{\text{L } ik} L2 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 2}, \text{ г (2)}$$

где $m_{\text{ПР } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

$m_{\text{L } ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПР}}$ – время прогрева двигателя, мин;

$L1, L2$ – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ } 1}, t_{\text{ХХ } 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (3):

$$M_{ij} = \sum_{k=1}^{av} (M1ik + M2ik) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (3)}$$

где av – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

DP – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Коэффициент выпуска (выезда) автомобилей с территории стоянки определяется по формуле (4):

$$av = N_{kv} / N_k, \quad (4)$$

где N_{kv} – среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (5):

$$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX}, \text{ т/год} \quad (5)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле (6):

$$G_i = \sum_{k=1}^n (M_{1ik} \cdot N^k + M_{2ik} \cdot N^k) / 3600, \text{ г/с} \quad (6)$$

где N^k , N^k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Расчет годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №610101. Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER 300. Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$MT1\ 0301 = 0,032 \cdot 1 + 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0440816 \text{ г};$$

$$MT2\ 0301 = 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0120816 \text{ г};$$

$$MT0301 = (0,0440816 + 0,0120816) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000113 \text{ т/год};$$

$$GT0301 = (0,0440816 \cdot 1 + 0,0120816 \cdot 1) / 3600 = 0,0000156 \text{ г/с}.$$

$$MP1\ 0301 = 0,0384 \cdot 1 + 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0504816 \text{ г};$$

$$MP2\ 0301 = 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0120816 \text{ г};$$

$$MP0301 = (0,0504816 + 0,0120816) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000057 \text{ т/год};$$

$$GP0301 = (0,0504816 \cdot 1 + 0,0120816 \cdot 1) / 3600 = 0,0000174 \text{ г/с}.$$

$$MX1\ 0301 = 0,0384 \cdot 2 + 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0888816 \text{ г};$$

$$MX2\ 0301 = 0,0816 \cdot 0,001 + 0,012 \cdot 1 = 0,0120816 \text{ г};$$

$$MX0301 = (0,0888816 + 0,0120816) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/год};$$

$$GX0301 = (0,0888816 \cdot 1 + 0,0120816 \cdot 1) / 3600 = 0,000029 \text{ г/с}.$$

$$M0301 = 0,0000113 + 0,0000057 + 0,000009 = 0,000026 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0000156; 0,0000174; 0,000029 \} = 0,000029 \text{ г/с}.$$

$$MT1\ 0304 = 0,0052 \cdot 1 + 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0071633\ \text{г};$$

$$MT2\ 0304 = 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0019633\ \text{г};$$

$$MT0304 = (0,0071633 + 0,0019633) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 1,68e-6\ \text{т/год};$$

$$GT0304 = (0,0071633 \cdot 1 + 0,0019633 \cdot 1) / 3600 = 2,54e-6\ \text{г/с}.$$

$$МП1\ 0304 = 0,00624 \cdot 1 + 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0082033\ \text{г};$$

$$МП2\ 0304 = 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0019633\ \text{г};$$

$$МП0304 = (0,0082033 + 0,0019633) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 9,35e-7\ \text{т/год};$$

$$ГП0304 = (0,0082033 \cdot 1 + 0,0019633 \cdot 1) / 3600 = 2,92e-6\ \text{г/с}.$$

$$МХ1\ 0304 = 0,00624 \cdot 2 + 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0144433\ \text{г};$$

$$МХ2\ 0304 = 0,01326 \cdot 0,001 + 0,00195 \cdot 1 = 0,0019633\ \text{г};$$

$$МХ0304 = (0,0144433 + 0,0019633) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 1,48e-6\ \text{т/год};$$

$$ГХ0304 = (0,0144433 \cdot 1 + 0,0019633 \cdot 1) / 3600 = 0,0000046\ \text{г/с}.$$

$$M0304 = 1,68e-6 + 9,35e-7 + 1,48e-6 = 0,0000041\ \text{т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 2,54e-6; 2,92e-6; 0,0000046 \} = 0,0000046\ \text{г/с}.$$

$$MT1\ 0330 = 0,014 \cdot 1 + 0,087 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,027087\ \text{г};$$

$$MT2\ 0330 = 0,087 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,013087\ \text{г};$$

$$MT0330 = (0,027087 + 0,013087) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000074\ \text{т/год};$$

$$GT0330 = (0,027087 \cdot 1 + 0,013087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000112\ \text{г/с}.$$

$$МП1\ 0330 = 0,0153 \cdot 1 + 0,0981 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,0283981\ \text{г};$$

$$МП2\ 0330 = 0,087 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,013087\ \text{г};$$

$$МП0330 = (0,0283981 + 0,013087) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000038\ \text{т/год};$$

$$ГП0330 = (0,0283981 \cdot 1 + 0,013087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000125\ \text{г/с}.$$

$$МХ1\ 0330 = 0,017 \cdot 2 + 0,109 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,047109\ \text{г};$$

$$МХ2\ 0330 = 0,087 \cdot 0,001 + 0,013 \cdot 1 = 0,013087\ \text{г};$$

$$МХ0330 = (0,047109 + 0,013087) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 5,42e-6\ \text{т/год};$$

$$ГХ0330 = (0,047109 \cdot 1 + 0,013087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000177\ \text{г/с}.$$



$$M0330 = 0,0000074 + 0,0000038 + 5,42e-6 = 0,0000176 \text{ т/год};$$

$$G0330 = \max \{ 0,0000112; 0,0000125; 0,0000177 \} = 0,0000177 \text{ г/с.}$$

$$MT1 \ 0337 = 3,36 \cdot 1 + 2,66 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 4,00266 \text{ г};$$

$$MT2 \ 0337 = 2,66 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 0,64266 \text{ г};$$

$$MT0337 = (4,00266 + 0,64266) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000855 \text{ т/год};$$

$$GT0337 = (4,00266 \cdot 1 + 0,64266 \cdot 1) / 3600 = 0,0012904 \text{ г/с.}$$

$$MP1 \ 0337 = 6,048 \cdot 1 + 2,988 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 6,690988 \text{ г};$$

$$MP2 \ 0337 = 2,66 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 0,64266 \text{ г};$$

$$MP0337 = (6,690988 + 0,64266) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0006674 \text{ т/год};$$

$$GP0337 = (6,690988 \cdot 1 + 0,64266 \cdot 1) / 3600 = 0,0020381 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 0337 = 6,72 \cdot 2 + 3,32 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 14,08332 \text{ г};$$

$$MX2 \ 0337 = 2,66 \cdot 0,001 + 0,64 \cdot 1 = 0,64266 \text{ г};$$

$$MX0337 = (14,08332 + 0,64266) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001335 \text{ т/год};$$

$$GX0337 = (14,08332 \cdot 1 + 0,64266 \cdot 1) / 3600 = 0,0040906 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 0,000855 + 0,0006674 + 0,001335 = 0,002867 \text{ т/год};$$

$$G0337 = \max \{ 0,0012904; 0,0020381; 0,0040906 \} = 0,0040906 \text{ г/с.}$$

$$MT1 \ 2704 = 0,312 \cdot 1 + 0,6 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 0,4056 \text{ г};$$

$$MT2 \ 2704 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 0,0936 \text{ г};$$

$$MT2704 = (0,4056 + 0,0936) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000092 \text{ т/год};$$

$$GT2704 = (0,4056 \cdot 1 + 0,0936 \cdot 1) / 3600 = 0,0001387 \text{ г/с.}$$

$$MP1 \ 2704 = 0,418 \cdot 1 + 0,81 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 0,51181 \text{ г};$$

$$MP2 \ 2704 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 0,0936 \text{ г};$$

$$MP2704 = (0,51181 + 0,0936) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000055 \text{ т/год};$$

$$GP2704 = (0,51181 \cdot 1 + 0,0936 \cdot 1) / 3600 = 0,0001682 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 2704 = 0,464 \cdot 2 + 0,9 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 1,0219 \text{ г};$$

$$MX2 \ 2704 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,093 \cdot 1 = 0,0936 \text{ г};$$

$$MX2704 = (1,0219 + 0,0936) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0001004 \text{ т/год};$$

$$GX2704 = (1,0219 \cdot 1 + 0,0936 \cdot 1) / 3600 = 0,0003099 \text{ г/с.}$$

$$M2704 = 0,000092 + 0,000055 + 0,0001004 = 0,0002474 \text{ т/год};$$

$$G2704 = \max \{ 0,0001387; 0,0001682; 0,0003099 \} = 0,0003099 \text{ г/с.}$$

ИБ №610102. Автомобиль легковой TOYOTA LAND CRUISER PRADO. Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$MT1 0301 = 0,0192 \cdot 1 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0264576 \text{ г};$$

$$MT2 0301 = 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г};$$

$$MT0301 = (0,0264576 + 0,0072576) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000062 \text{ т/год};$$

$$GT0301 = (0,0264576 \cdot 1 + 0,0072576 \cdot 1) / 3600 = 0,0000094 \text{ г/с.}$$

$$MP1 0301 = 0,0256 \cdot 1 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0328576 \text{ г};$$

$$MP2 0301 = 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г};$$

$$MP0301 = (0,0328576 + 0,0072576) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 3,65e-6 \text{ т/год};$$

$$GP0301 = (0,0328576 \cdot 1 + 0,0072576 \cdot 1) / 3600 = 0,0000121 \text{ г/с.}$$

$$MX1 0301 = 0,0256 \cdot 2 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0584576 \text{ г};$$

$$MX2 0301 = 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г};$$

$$MX0301 = (0,0584576 + 0,0072576) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ т/год};$$

$$GX0301 = (0,0584576 \cdot 1 + 0,0072576 \cdot 1) / 3600 = 0,0000183 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,0000062 + 3,65e-6 + 0,000006 = 0,000016 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0000094; 0,0000121; 0,0000183 \} = 0,0000183 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0304 = 0,00312 \cdot 1 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0042994 \text{ г};$$

$$MT2 0304 = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ г};$$

$$MT0304 = (0,0042994 + 0,0011794) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/год};$$

$$GT0304 = (0,0042994 \cdot 1 + 0,0011794 \cdot 1) / 3600 = 1,62e-6 \text{ г/с.}$$

$$MP1 0304 = 0,00416 \cdot 1 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0053394 \text{ г};$$

$$MP2 0304 = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ г};$$

$$MP0304 = (0,0053394 + 0,0011794) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000006 \text{ т/год};$$



$$\text{ГП0304} = (0,0053394 \cdot 1 + 0,0011794 \cdot 1) / 3600 = 0,0000018 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0304} = 0,00416 \cdot 2 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0094994 \text{ г;}$$

$$\text{МХ2 0304} = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ г;}$$

$$\text{МХ0304} = (0,0094994 + 0,0011794) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 9,61\text{e-}7 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГХ0304} = (0,0094994 \cdot 1 + 0,0011794 \cdot 1) / 3600 = 2,97\text{e-}6 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0304} = 0,000001 + 0,0000006 + 9,61\text{e-}7 = 2,66\text{e-}6 \text{ т/год;}$$

$$\text{G0304} = \max \{ 1,62\text{e-}6; 0,0000018; 2,97\text{e-}6 \} = 2,97\text{e-}6 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 0330} = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,021057 \text{ г;}$$

$$\text{МТ2 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ г;}$$

$$\text{МТ0330} = (0,021057 + 0,010057) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 5,82\text{e-}6 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГТ0330} = (0,021057 \cdot 1 + 0,010057 \cdot 1) / 3600 = 8,74\text{e-}6 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 0330} = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,0217639 \text{ г;}$$

$$\text{МП2 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ г;}$$

$$\text{МП0330} = (0,0217639 + 0,010057) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000029 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГП0330} = (0,0217639 \cdot 1 + 0,010057 \cdot 1) / 3600 = 8,84\text{e-}6 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0330} = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,036071 \text{ г;}$$

$$\text{МХ2 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ г;}$$

$$\text{МХ0330} = (0,036071 + 0,010057) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 4,25\text{e-}6 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГХ0330} = (0,036071 \cdot 1 + 0,010057 \cdot 1) / 3600 = 0,0000138 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0330} = 5,82\text{e-}6 + 0,0000029 + 4,25\text{e-}6 = 0,000013 \text{ т/год;}$$

$$\text{G0330} = \max \{ 8,74\text{e-}6; 8,84\text{e-}6; 0,0000138 \} = 0,0000138 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 0337} = 2,03 \cdot 1 + 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 2,41186 \text{ г;}$$

$$\text{МТ2 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ г;}$$

$$\text{МТ0337} = (2,41186 + 0,38186) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000514 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГТ0337} = (2,41186 \cdot 1 + 0,38186 \cdot 1) / 3600 = 0,000777 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 0337} = 3,591 \cdot 1 + 2,106 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 3,973106 \text{ г;}$$



$$\text{МП2 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ г};$$

$$\text{МП0337} = (3,973106 + 0,38186) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0003963 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП0337} = (3,973106 \cdot 1 + 0,38186 \cdot 1) / 3600 = 0,0012107 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0337} = 3,99 \cdot 2 + 2,34 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 8,36234 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ г};$$

$$\text{МХ0337} = (8,36234 + 0,38186) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000787 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ0337} = (8,36234 \cdot 1 + 0,38186 \cdot 1) / 3600 = 0,0024299 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0337} = 0,000514 + 0,0003963 + 0,000787 = 0,001707 \text{ т/год};$$

$$\text{G0337} = \max \{ 0,000777; 0,0012107; 0,0024299 \} = 0,0024299 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 2704} = 0,144 \cdot 1 + 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,18942 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 2704} = 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ г};$$

$$\text{МТ2704} = (0,18942 + 0,04542) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000442 \text{ т/год};$$

$$\text{ГТ2704} = (0,18942 \cdot 1 + 0,04542 \cdot 1) / 3600 = 0,0000662 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 2704} = 0,1944 \cdot 1 + 0,567 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,239967 \text{ г};$$

$$\text{МП2 2704} = 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ г};$$

$$\text{МП2704} = (0,239967 + 0,04542) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП2704} = (0,239967 \cdot 1 + 0,04542 \cdot 1) / 3600 = 0,0000793 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 2704} = 0,216 \cdot 2 + 0,63 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,47763 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 2704} = 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ г};$$

$$\text{МХ2704} = (0,47763 + 0,04542) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ2704} = (0,47763 \cdot 1 + 0,04542 \cdot 1) / 3600 = 0,0001453 \text{ г/с.}$$

$$\text{М2704} = 0,0000442 + 0,000026 + 0,000047 = 0,0001172 \text{ т/год};$$

$$\text{G2704} = \max \{ 0,0000662; 0,0000793; 0,0001453 \} = 0,0001453 \text{ г/с.}$$

ИБ №610103. Автомобиль легковой Toyota fortuner. Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель

$$\text{МТ1 0301} = 0,104 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,20152 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0301} = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г};$$



$$MT0301 = (0,20152 + 0,09752) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000331 \text{ т/год};$$

$$GT0301 = (0,20152 \cdot 3 + 0,09752 \cdot 3) / 3600 = 0,0002492 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0301 = 0,16 \cdot 1 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,25752 \text{ г};$$

$$МП2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г};$$

$$МП0301 = (0,25752 + 0,09752) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000194 \text{ т/год};$$

$$ГП0301 = (0,25752 \cdot 3 + 0,09752 \cdot 3) / 3600 = 0,0002959 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0301 = 0,16 \cdot 2 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,41752 \text{ г};$$

$$МХ2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г};$$

$$МХ0301 = (0,41752 + 0,09752) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000279 \text{ т/год};$$

$$ГХ0301 = (0,41752 \cdot 3 + 0,09752 \cdot 3) / 3600 = 0,0004292 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,000331 + 0,000194 + 0,000279 = 0,0008042 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0002492; 0,0002959; 0,0004292 \} = 0,0004292 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0304 = 0,0169 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,032747 \text{ г};$$

$$MT2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г};$$

$$MT0304 = (0,032747 + 0,015847) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000054 \text{ т/год};$$

$$GT0304 = (0,032747 \cdot 3 + 0,015847 \cdot 3) / 3600 = 0,0000405 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0304 = 0,026 \cdot 1 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,041847 \text{ г};$$

$$МП2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г};$$

$$МП0304 = (0,041847 + 0,015847) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000315 \text{ т/год};$$

$$ГП0304 = (0,041847 \cdot 3 + 0,015847 \cdot 3) / 3600 = 0,0000481 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0304 = 0,026 \cdot 2 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,067847 \text{ г};$$

$$МХ2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г};$$

$$МХ0304 = (0,067847 + 0,015847) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000452 \text{ т/год};$$

$$ГХ0304 = (0,067847 \cdot 3 + 0,015847 \cdot 3) / 3600 = 0,0000707 \text{ г/с.}$$

$$M0304 = 0,000054 + 0,0000315 + 0,0000452 = 0,000131 \text{ т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 0,0000405; 0,0000481; 0,0000707 \} = 0,0000707 \text{ г/с.}$$



$$\begin{aligned} \text{MT1 0328} &= 0,005 \cdot 1 + 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0101 \text{ г}; \\ \text{MT2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{MT0328} &= (0,0101 + 0,0051) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000168 \text{ т/год}; \\ \text{GT0328} &= (0,0101 \cdot 3 + 0,0051 \cdot 3) / 3600 = 0,0000127 \text{ г/с.} \\ \text{МП1 0328} &= 0,009 \cdot 1 + 0,135 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,014135 \text{ г}; \\ \text{МП2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{МП0328} &= (0,014135 + 0,0051) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0328} &= (0,014135 \cdot 3 + 0,0051 \cdot 3) / 3600 = 0,000017 \text{ г/с.} \\ \text{MX1 0328} &= 0,01 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,02515 \text{ г}; \\ \text{MX2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{MX0328} &= (0,02515 + 0,0051) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000173 \text{ т/год}; \\ \text{GX0328} &= (0,02515 \cdot 3 + 0,0051 \cdot 3) / 3600 = 0,0000252 \text{ г/с.} \\ \text{M0328} &= 0,0000168 + 0,0000105 + 0,0000173 = 0,000045 \text{ т/год}; \\ \text{G0328} &= \max \{ 0,0000127; 0,000017; 0,0000252 \} = 0,0000252 \text{ г/с.} \\ \\ \text{MT1 0330} &= 0,048 \cdot 1 + 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,09625 \text{ г}; \\ \text{MT2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{MT0330} &= (0,09625 + 0,04825) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,00016 \text{ т/год}; \\ \text{GT0330} &= (0,09625 \cdot 3 + 0,04825 \cdot 3) / 3600 = 0,0001214 \text{ г/с.} \\ \text{МП1 0330} &= 0,0522 \cdot 1 + 0,2817 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,1004817 \text{ г}; \\ \text{МП2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{МП0330} &= (0,1004817 + 0,04825) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000812 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0330} &= (0,1004817 \cdot 3 + 0,04825 \cdot 3) / 3600 = 0,0001249 \text{ г/с.} \\ \text{MX1 0330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,313 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,164313 \text{ г}; \\ \text{MX2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{MX0330} &= (0,164313 + 0,04825) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000115 \text{ т/год}; \\ \text{GX0330} &= (0,164313 \cdot 3 + 0,04825 \cdot 3) / 3600 = 0,0001781 \text{ г/с.} \\ \text{M0330} &= 0,00016 + 0,0000812 + 0,000115 = 0,0003562 \text{ т/год}; \end{aligned}$$



$$G0330 = \max \{ 0,0001214; 0,0001249; 0,0001781 \} = 0,0001781 \text{ г/с.}$$

$$MT1 \ 0337 = 0,35 \cdot 1 + 1,8 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 0,5518 \text{ г;}$$

$$MT2 \ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 0,2018 \text{ г;}$$

$$MT0337 = (0,5518 + 0,2018) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000832 \text{ т/год;}$$

$$GT0337 = (0,5518 \cdot 3 + 0,2018 \cdot 3) / 3600 = 0,000628 \text{ г/с.}$$

$$МП1 \ 0337 = 0,477 \cdot 1 + 1,98 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 0,67898 \text{ г;}$$

$$МП2 \ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 0,2018 \text{ г;}$$

$$МП0337 = (0,67898 + 0,2018) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000481 \text{ т/год;}$$

$$ГП0337 = (0,67898 \cdot 3 + 0,2018 \cdot 3) / 3600 = 0,000734 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 0337 = 0,53 \cdot 2 + 2,2 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 1,2622 \text{ г;}$$

$$MX2 \ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,2 \cdot 1 = 0,2018 \text{ г;}$$

$$MX0337 = (1,2622 + 0,2018) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000791 \text{ т/год;}$$

$$GX0337 = (1,2622 \cdot 3 + 0,2018 \cdot 3) / 3600 = 0,00122 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 0,000832 + 0,000481 + 0,000791 = 0,002104 \text{ т/год;}$$

$$G0337 = \max \{ 0,000628; 0,000734; 0,00122 \} = 0,00122 \text{ г/с.}$$

$$MT1 \ 2732 = 0,14 \cdot 1 + 0,4 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,2404 \text{ г;}$$

$$MT2 \ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,1004 \text{ г;}$$

$$MT2732 = (0,2404 + 0,1004) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0003772 \text{ т/год;}$$

$$GT2732 = (0,2404 \cdot 3 + 0,1004 \cdot 3) / 3600 = 0,000284 \text{ г/с.}$$

$$МП1 \ 2732 = 0,153 \cdot 1 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,25345 \text{ г;}$$

$$МП2 \ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,1004 \text{ г;}$$

$$МП2732 = (0,25345 + 0,1004) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0001932 \text{ т/год;}$$

$$ГП2732 = (0,25345 \cdot 3 + 0,1004 \cdot 3) / 3600 = 0,0002949 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 2732 = 0,17 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,4405 \text{ г;}$$

$$MX2 \ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,1004 \text{ г;}$$

$$MX2732 = (0,4405 + 0,1004) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000292 \text{ т/год;}$$



$$GX2732 = (0,4405 \cdot 3 + 0,1004 \cdot 3) / 3600 = 0,0004508 \text{ г/с.}$$

$$M2732 = 0,0003772 + 0,0001932 + 0,000292 = 0,0008624 \text{ т/год;}$$

$$G2732 = \max \{ 0,000284; 0,0002949; 0,0004508 \} = 0,0004508 \text{ г/с.}$$

ИБ №610104. Микроавтобус Volkswagen Caravelle. Автобус, особо малый, инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$MT1 0301 = 0,024 \cdot 4 + 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,103272 \text{ г;}$$

$$MT2 0301 = 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,007272 \text{ г;}$$

$$MT0301 = (0,103272 + 0,007272) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000213 \text{ т/год;}$$

$$GT0301 = (0,103272 \cdot 1 + 0,007272 \cdot 1) / 3600 = 0,0000307 \text{ г/с.}$$

$$MP1 0301 = 0,032 \cdot 6 + 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,199272 \text{ г;}$$

$$MP2 0301 = 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,007272 \text{ г;}$$

$$MP0301 = (0,199272 + 0,007272) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000188 \text{ т/год;}$$

$$GP0301 = (0,199272 \cdot 1 + 0,007272 \cdot 1) / 3600 = 0,0000574 \text{ г/с.}$$

$$MX1 0301 = 0,032 \cdot 12 + 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,391272 \text{ г;}$$

$$MX2 0301 = 0,072 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,007272 \text{ г;}$$

$$MX0301 = (0,391272 + 0,007272) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000036 \text{ т/год;}$$

$$GX0301 = (0,391272 \cdot 1 + 0,007272 \cdot 1) / 3600 = 0,0001107 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,0000213 + 0,0000188 + 0,000036 = 0,000076 \text{ т/год;}$$

$$G0301 = \max \{ 0,0000307; 0,0000574; 0,0001107 \} = 0,0001107 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0304 = 0,0039 \cdot 4 + 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0167817 \text{ г;}$$

$$MT2 0304 = 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011817 \text{ г;}$$

$$MT0304 = (0,0167817 + 0,0011817) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000033 \text{ т/год;}$$

$$GT0304 = (0,0167817 \cdot 1 + 0,0011817 \cdot 1) / 3600 = 0,000005 \text{ г/с.}$$

$$MP1 0304 = 0,0052 \cdot 6 + 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0323817 \text{ г;}$$

$$MP2 0304 = 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011817 \text{ г;}$$

$$MP0304 = (0,0323817 + 0,0011817) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 3,15e-6 \text{ т/год;}$$

$$GP0304 = (0,0323817 \cdot 1 + 0,0011817 \cdot 1) / 3600 = 9,42e-6 \text{ г/с.}$$



$$MX1\ 0304 = 0,0052 \cdot 12 + 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0635817\ \text{г};$$

$$MX2\ 0304 = 0,0117 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011817\ \text{г};$$

$$MX0304 = (0,0635817 + 0,0011817) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 5,83\text{e-}6\ \text{т/год};$$

$$GX0304 = (0,0635817 \cdot 1 + 0,0011817 \cdot 1) / 3600 = 0,000018\ \text{г/с}.$$

$$M0304 = 0,0000033 + 3,15\text{e-}6 + 5,83\text{e-}6 = 0,0000123\ \text{т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 0,000005; 9,42\text{e-}6; 0,000018 \} = 0,000018\ \text{г/с}.$$

$$MT1\ 0330 = 0,011 \cdot 4 + 0,07 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,05407\ \text{г};$$

$$MT2\ 0330 = 0,07 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,01007\ \text{г};$$

$$MT0330 = (0,05407 + 0,01007) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000118\ \text{т/год};$$

$$GT0330 = (0,05407 \cdot 1 + 0,01007 \cdot 1) / 3600 = 0,0000188\ \text{г/с}.$$

$$MP1\ 0330 = 0,0117 \cdot 6 + 0,081 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,080281\ \text{г};$$

$$MP2\ 0330 = 0,07 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,01007\ \text{г};$$

$$MP0330 = (0,080281 + 0,01007) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 8,32\text{e-}6\ \text{т/год};$$

$$GP0330 = (0,080281 \cdot 1 + 0,01007 \cdot 1) / 3600 = 0,0000251\ \text{г/с}.$$

$$MX1\ 0330 = 0,013 \cdot 12 + 0,09 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,16609\ \text{г};$$

$$MX2\ 0330 = 0,07 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,01007\ \text{г};$$

$$MX0330 = (0,16609 + 0,01007) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000016\ \text{т/год};$$

$$GX0330 = (0,16609 \cdot 1 + 0,01007 \cdot 1) / 3600 = 0,0000499\ \text{г/с}.$$

$$M0330 = 0,0000118 + 8,32\text{e-}6 + 0,000016 = 0,000037\ \text{т/год};$$

$$G0330 = \max \{ 0,0000188; 0,0000251; 0,0000499 \} = 0,0000499\ \text{г/с}.$$

$$MT1\ 0337 = 2,9 \cdot 4 + 2,24 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 11,98224\ \text{г};$$

$$MT2\ 0337 = 2,24 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38224\ \text{г};$$

$$MT0337 = (11,98224 + 0,38224) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,002275\ \text{т/год};$$

$$GT0337 = (11,98224 \cdot 1 + 0,38224 \cdot 1) / 3600 = 0,0034346\ \text{г/с}.$$

$$MP1\ 0337 = 5,13 \cdot 6 + 2,52 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 31,16252\ \text{г};$$

$$MP2\ 0337 = 2,24 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38224\ \text{г};$$



$$\text{МП0337} = (31,16252 + 0,38224) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,002871 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП0337} = (31,16252 \cdot 1 + 0,38224 \cdot 1) / 3600 = 0,0087634 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0337} = 5,7 \cdot 12 + 2,8 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 68,7828 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 0337} = 2,24 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38224 \text{ г};$$

$$\text{МХ0337} = (68,7828 + 0,38224) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,006225 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ0337} = (68,7828 \cdot 1 + 0,38224 \cdot 1) / 3600 = 0,0192135 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0337} = 0,002275 + 0,002871 + 0,006225 = 0,011371 \text{ т/год};$$

$$\text{G0337} = \max \{ 0,0034346; 0,0087634; 0,0192135 \} = 0,0192135 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 2704} = 0,16 \cdot 4 + 0,51 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,68551 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 2704} = 0,51 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04551 \text{ г};$$

$$\text{МТ2704} = (0,68551 + 0,04551) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000135 \text{ т/год};$$

$$\text{ГТ2704} = (0,68551 \cdot 1 + 0,04551 \cdot 1) / 3600 = 0,0002031 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 2704} = 0,216 \cdot 6 + 0,675 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 1,341675 \text{ г};$$

$$\text{МП2 2704} = 0,51 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04551 \text{ г};$$

$$\text{МП2704} = (1,341675 + 0,04551) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0001272 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП2704} = (1,341675 \cdot 1 + 0,04551 \cdot 1) / 3600 = 0,0003863 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 2704} = 0,24 \cdot 12 + 0,75 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 2,92575 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 2704} = 0,51 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04551 \text{ г};$$

$$\text{МХ2704} = (2,92575 + 0,04551) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0002684 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ2704} = (2,92575 \cdot 1 + 0,04551 \cdot 1) / 3600 = 0,0008254 \text{ г/с.}$$

$$\text{М2704} = 0,000135 + 0,0001272 + 0,0002684 = 0,000531 \text{ т/год};$$

$$\text{G2704} = \max \{ 0,0002031; 0,0003863; 0,0008254 \} = 0,0008254 \text{ г/с.}$$

ИБ №610105. Микроавтобус Volkswagen Caravelle. Автобус, особо малый, дизель

$$\text{МТ1 0301} = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,51352 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0301} = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г};$$

$$\text{МТ0301} = (0,51352 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0001134 \text{ т/год};$$



$$ГТ0301 = (0,51352 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0001707 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0301 = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 1,05752 \text{ г;}$$

$$МП2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г;}$$

$$МП0301 = (1,05752 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000105 \text{ т/год;}$$

$$ГП0301 = (1,05752 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0003218 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0301 = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 2,01752 \text{ г;}$$

$$МХ2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г;}$$

$$МХ0301 = (2,01752 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0001904 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0301 = (2,01752 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0005885 \text{ г/с.}$$

$$М0301 = 0,0001134 + 0,000105 + 0,0001904 = 0,000409 \text{ т/год;}$$

$$G0301 = \max \{ 0,0001707; 0,0003218; 0,0005885 \} = 0,0005885 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0304 = 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,083447 \text{ г;}$$

$$МТ2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МТ0304 = (0,083447 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000183 \text{ т/год;}$$

$$ГТ0304 = (0,083447 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000276 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0304 = 0,026 \cdot 6 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,171847 \text{ г;}$$

$$МП2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МП0304 = (0,171847 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год;}$$

$$ГП0304 = (0,171847 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000531 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0304 = 0,026 \cdot 12 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,327847 \text{ г;}$$

$$МХ2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МХ0304 = (0,327847 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0304 = (0,327847 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000955 \text{ г/с.}$$

$$М0304 = 0,0000183 + 0,000017 + 0,000031 = 0,0000663 \text{ т/год;}$$

$$G0304 = \max \{ 0,0000276; 0,0000531; 0,0000955 \} = 0,0000955 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0328 = 0,005 \cdot 4 + 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0251 \text{ г;}$$



$$\begin{aligned} \text{MT2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{MT0328} &= (0,0251 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ т/год}; \\ \text{GT0328} &= (0,0251 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000084 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0328} &= 0,009 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,059135 \text{ г}; \\ \text{МП2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{МП0328} &= (0,059135 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 5,85\text{e-}6 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0328} &= (0,059135 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000188 \text{ г/с}. \\ \text{МХ1 0328} &= 0,01 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,12515 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{МХ0328} &= (0,12515 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000127 \text{ т/год}; \\ \text{GX0328} &= (0,12515 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000362 \text{ г/с}. \\ \text{M0328} &= 0,0000056 + 5,85\text{e-}6 + 0,0000127 = 0,0000242 \text{ т/год}; \\ \text{G0328} &= \max \{ 0,0000084; 0,0000188; 0,0000362 \} = 0,0000362 \text{ г/с}. \\ \\ \text{MT1 0330} &= 0,048 \cdot 4 + 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,24025 \text{ г}; \\ \text{MT2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{MT0330} &= (0,24025 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ т/год}; \\ \text{GT0330} &= (0,24025 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0000811 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0330} &= 0,0522 \cdot 6 + 0,2817 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,3614817 \text{ г}; \\ \text{МП2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{МП0330} &= (0,3614817 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000373 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0330} &= (0,3614817 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0001148 \text{ г/с}. \\ \text{МХ1 0330} &= 0,058 \cdot 12 + 0,313 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,744313 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{МХ0330} &= (0,744313 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000723 \text{ т/год}; \\ \text{GX0330} &= (0,744313 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0002202 \text{ г/с}. \\ \text{M0330} &= 0,000053 + 0,0000373 + 0,0000723 = 0,000163 \text{ т/год}; \\ \text{G0330} &= \max \{ 0,0000811; 0,0001148; 0,0002202 \} = 0,0002202 \text{ г/с}. \end{aligned}$$

$$MT1\ 0337 = 0,35 \cdot 4 + 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 1,6218 \text{ г};$$

$$MT2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MT0337 = (1,6218 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0003402 \text{ т/год};$$

$$GT0337 = (1,6218 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,0005131 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 0337 = 0,477 \cdot 6 + 1,98 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 3,08398 \text{ г};$$

$$MP2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MP0337 = (3,08398 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000301 \text{ т/год};$$

$$GP0337 = (3,08398 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,0009183 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0337 = 0,53 \cdot 12 + 2,2 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 6,5822 \text{ г};$$

$$MX2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MX0337 = (6,5822 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0006124 \text{ т/год};$$

$$GX0337 = (6,5822 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,00189 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 0,0003402 + 0,000301 + 0,0006124 = 0,001254 \text{ т/год};$$

$$G0337 = \max \{ 0,0005131; 0,0009183; 0,00189 \} = 0,00189 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 2732 = 0,14 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,6704 \text{ г};$$

$$MT2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MT2732 = (0,6704 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000144 \text{ т/год};$$

$$GT2732 = (0,6704 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,0002169 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 2732 = 0,153 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 1,02845 \text{ г};$$

$$MP2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MP2732 = (1,02845 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ т/год};$$

$$GP2732 = (1,02845 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,0003173 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 2732 = 0,17 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 2,1505 \text{ г};$$

$$MX2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MX2732 = (2,1505 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000204 \text{ т/год};$$

$$GX2732 = (2,1505 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,000629 \text{ г/с.}$$



$$M2732 = 0,000144 + 0,000104 + 0,000204 = 0,000452 \text{ т/год};$$

$$G2732 = \max \{ 0,0002169; 0,0003173; 0,000629 \} = 0,000629 \text{ г/с.}$$

ИБ №610106. Автобус Yutong ZK938. Автобус, средний, дизель

$$MT1 \ 0301 = 0,456 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 2,2424 \text{ г};$$

$$MT2 \ 0301 = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$MT0301 = (2,2424 + 0,4184) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0009792 \text{ т/год};$$

$$GT0301 = (2,2424 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0007401 \text{ г/с.}$$

$$MP1 \ 0301 = 0,688 \cdot 6 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 4,5464 \text{ г};$$

$$MP2 \ 0301 = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$MP0301 = (4,5464 + 0,4184) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000904 \text{ т/год};$$

$$GP0301 = (4,5464 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0013801 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 0301 = 0,688 \cdot 12 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 8,6744 \text{ г};$$

$$MX2 \ 0301 = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$MX0301 = (8,6744 + 0,4184) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001637 \text{ т/год};$$

$$GX0301 = (8,6744 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0025258 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,0009792 + 0,000904 + 0,001637 = 0,00353 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0007401; 0,0013801; 0,0025258 \} = 0,0025258 \text{ г/с.}$$

$$MT1 \ 0304 = 0,0741 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,36439 \text{ г};$$

$$MT2 \ 0304 = 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799 \text{ г};$$

$$MT0304 = (0,36439 + 0,06799) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,00016 \text{ т/год};$$

$$GT0304 = (0,36439 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ г/с.}$$

$$MP1 \ 0304 = 0,1118 \cdot 6 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,73879 \text{ г};$$

$$MP2 \ 0304 = 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799 \text{ г};$$

$$MP0304 = (0,73879 + 0,06799) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000147 \text{ т/год};$$

$$GP0304 = (0,73879 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0002241 \text{ г/с.}$$

$$MX1 \ 0304 = 0,1118 \cdot 12 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 1,40959 \text{ г};$$



$$MX2\ 0304 = 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799\ \text{г};$$

$$MX0304 = (1,40959 + 0,06799) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000266\ \text{т/год};$$

$$GX0304 = (1,40959 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0004114\ \text{г/с}.$$

$$M0304 = 0,00016 + 0,000147 + 0,000266 = 0,000573\ \text{т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 0,0001201; 0,0002241; 0,0004114 \} = 0,0004114\ \text{г/с}.$$

$$MT1\ 0328 = 0,016 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,08015\ \text{г};$$

$$MT2\ 0328 = 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615\ \text{г};$$

$$MT0328 = (0,08015 + 0,01615) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000364\ \text{т/год};$$

$$GT0328 = (0,08015 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,0000268\ \text{г/с}.$$

$$MP1\ 0328 = 0,0288 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,189007\ \text{г};$$

$$MP2\ 0328 = 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615\ \text{г};$$

$$MP0328 = (0,189007 + 0,01615) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000383\ \text{т/год};$$

$$GP0328 = (0,189007 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,000057\ \text{г/с}.$$

$$MX1\ 0328 = 0,032 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,40023\ \text{г};$$

$$MX2\ 0328 = 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615\ \text{г};$$

$$MX0328 = (0,40023 + 0,01615) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000075\ \text{т/год};$$

$$GX0328 = (0,40023 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,0001157\ \text{г/с}.$$

$$M0328 = 0,0000364 + 0,0000383 + 0,000075 = 0,00015\ \text{т/год};$$

$$G0328 = \max \{ 0,0000268; 0,000057; 0,0001157 \} = 0,0001157\ \text{г/с}.$$

$$MT1\ 0330 = 0,084 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,4204\ \text{г};$$

$$MT2\ 0330 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844\ \text{г};$$

$$MT0330 = (0,4204 + 0,0844) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000186\ \text{т/год};$$

$$GT0330 = (0,4204 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0001412\ \text{г/с}.$$

$$MP1\ 0330 = 0,09 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,62445\ \text{г};$$

$$MP2\ 0330 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844\ \text{г};$$

$$MP0330 = (0,62445 + 0,0844) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000129\ \text{т/год};$$



$$\text{ГП0330} = (0,62445 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0001969 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0330} = 0,1 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 1,2845 \text{ г;}$$

$$\text{МХ2 0330} = 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844 \text{ г;}$$

$$\text{МХ0330} = (1,2845 + 0,0844) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0002464 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГХ0330} = (1,2845 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0003803 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0330} = 0,000186 + 0,000129 + 0,0002464 = 0,0005614 \text{ т/год;}$$

$$\text{G0330} = \max \{ 0,0001412; 0,0001969; 0,0003803 \} = 0,0003803 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 0337} = 1,22 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 5,6441 \text{ г;}$$

$$\text{МТ2 0337} = 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г;}$$

$$\text{МТ0337} = (5,6441 + 0,7641) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,002368 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГТ0337} = (5,6441 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0017801 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 0337} = 1,638 \cdot 6 + 4,41 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 10,59241 \text{ г;}$$

$$\text{МП2 0337} = 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г;}$$

$$\text{МП0337} = (10,59241 + 0,7641) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,002067 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГП0337} = (10,59241 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0031546 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0337} = 1,82 \cdot 12 + 4,9 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 22,6049 \text{ г;}$$

$$\text{МХ2 0337} = 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г;}$$

$$\text{МХ0337} = (22,6049 + 0,7641) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,004216 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГХ0337} = (22,6049 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0064914 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0337} = 0,002368 + 0,002067 + 0,004216 = 0,008651 \text{ т/год;}$$

$$\text{G0337} = \max \{ 0,0017801; 0,0031546; 0,0064914 \} = 0,0064914 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 2732} = 0,53 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 2,5006 \text{ г;}$$

$$\text{МТ2 2732} = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г;}$$

$$\text{МТ2732} = (2,5006 + 0,3806) \cdot 2 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,00107 \text{ т/год;}$$

$$\text{ГТ2732} = (2,5006 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0008013 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 2732} = 0,576 \cdot 6 + 0,63 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 3,83663 \text{ г;}$$

$$\text{МП2 2732} = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г};$$

$$\text{МП2732} = (3,83663 + 0,3806) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000768 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП2732} = (3,83663 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0011715 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 2732} = 0,64 \cdot 12 + 0,7 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 8,0607 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 2732} = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г};$$

$$\text{МХ2732} = (8,0607 + 0,3806) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001529 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ2732} = (8,0607 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0023448 \text{ г/с.}$$

$$\text{М2732} = 0,00107 + 0,000768 + 0,001529 = 0,003367 \text{ т/год};$$

$$\text{G2732} = \max \{ 0,0008013; 0,0011715; 0,0023448 \} = 0,0023448 \text{ г/с.}$$

ИБ №610107. Автобус Daewoo Lestar. Автобус, средний, дизель

$$\text{МТ1 0301} = 0,456 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 2,2424 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0301} = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$\text{МТ0301} = (2,2424 + 0,4184) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,00049 \text{ т/год};$$

$$\text{ГТ0301} = (2,2424 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0007401 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 0301} = 0,688 \cdot 6 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 4,5464 \text{ г};$$

$$\text{МП2 0301} = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$\text{МП0301} = (4,5464 + 0,4184) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000452 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП0301} = (4,5464 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0013801 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0301} = 0,688 \cdot 12 + 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 8,6744 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 0301} = 2,4 \cdot 0,001 + 0,416 \cdot 1 = 0,4184 \text{ г};$$

$$\text{МХ0301} = (8,6744 + 0,4184) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0008184 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ0301} = (8,6744 \cdot 1 + 0,4184 \cdot 1) / 3600 = 0,0025258 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0301} = 0,00049 + 0,000452 + 0,0008184 = 0,00177 \text{ т/год};$$

$$\text{G0301} = \max \{ 0,0007401; 0,0013801; 0,0025258 \} = 0,0025258 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 0304} = 0,0741 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,36439 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0304} = 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799 \text{ г};$$



$$\begin{aligned} \text{MT0304} &= (0,36439 + 0,06799) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,00008 \text{ т/год}; \\ \text{GT0304} &= (0,36439 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ г/с.} \\ \text{МП1 0304} &= 0,1118 \cdot 6 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,73879 \text{ г}; \\ \text{МП2 0304} &= 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799 \text{ г}; \\ \text{МП0304} &= (0,73879 + 0,06799) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000744 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0304} &= (0,73879 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0002241 \text{ г/с.} \\ \text{МХ1 0304} &= 0,1118 \cdot 12 + 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 1,40959 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0304} &= 0,39 \cdot 0,001 + 0,0676 \cdot 1 = 0,06799 \text{ г}; \\ \text{МХ0304} &= (1,40959 + 0,06799) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000133 \text{ т/год}; \\ \text{ГХ0304} &= (1,40959 \cdot 1 + 0,06799 \cdot 1) / 3600 = 0,0004114 \text{ г/с.} \\ \text{M0304} &= 0,00008 + 0,0000744 + 0,000133 = 0,0002874 \text{ т/год}; \\ \text{G0304} &= \max \{ 0,0001201; 0,0002241; 0,0004114 \} = 0,0004114 \text{ г/с.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MT1 0328} &= 0,016 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,08015 \text{ г}; \\ \text{MT2 0328} &= 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615 \text{ г}; \\ \text{MT0328} &= (0,08015 + 0,01615) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000187 \text{ т/год}; \\ \text{GT0328} &= (0,08015 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,0000268 \text{ г/с.} \\ \text{МП1 0328} &= 0,0288 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,189007 \text{ г}; \\ \text{МП2 0328} &= 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615 \text{ г}; \\ \text{МП0328} &= (0,189007 + 0,01615) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000187 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0328} &= (0,189007 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,000057 \text{ г/с.} \\ \text{МХ1 0328} &= 0,032 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,40023 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0328} &= 0,15 \cdot 0,001 + 0,016 \cdot 1 = 0,01615 \text{ г}; \\ \text{МХ0328} &= (0,40023 + 0,01615) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000375 \text{ т/год}; \\ \text{ГХ0328} &= (0,40023 \cdot 1 + 0,01615 \cdot 1) / 3600 = 0,0001157 \text{ г/с.} \\ \text{M0328} &= 0,0000187 + 0,0000187 + 0,0000375 = 0,000075 \text{ т/год}; \\ \text{G0328} &= \max \{ 0,0000268; 0,000057; 0,0001157 \} = 0,0001157 \text{ г/с.} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{MT1 0330} &= 0,084 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,4204 \text{ г}; \\ \text{MT2 0330} &= 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844 \text{ г}; \\ \text{MT0330} &= (0,4204 + 0,0844) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000093 \text{ т/год}; \\ \text{GT0330} &= (0,4204 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0001412 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0330} &= 0,09 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,62445 \text{ г}; \\ \text{МП2 0330} &= 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844 \text{ г}; \\ \text{МП0330} &= (0,62445 + 0,0844) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000065 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0330} &= (0,62445 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0001969 \text{ г/с}. \\ \text{MX1 0330} &= 0,1 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 1,2845 \text{ г}; \\ \text{MX2 0330} &= 0,4 \cdot 0,001 + 0,084 \cdot 1 = 0,0844 \text{ г}; \\ \text{MX0330} &= (1,2845 + 0,0844) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0001232 \text{ т/год}; \\ \text{GX0330} &= (1,2845 \cdot 1 + 0,0844 \cdot 1) / 3600 = 0,0003803 \text{ г/с}. \\ \text{M0330} &= 0,000093 + 0,000065 + 0,0001232 = 0,0002812 \text{ т/год}; \\ \text{G0330} &= \max \{ 0,0001412; 0,0001969; 0,0003803 \} = 0,0003803 \text{ г/с}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MT1 0337} &= 1,22 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 5,6441 \text{ г}; \\ \text{MT2 0337} &= 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г}; \\ \text{MT0337} &= (5,6441 + 0,7641) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,001189 \text{ т/год}; \\ \text{GT0337} &= (5,6441 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0017801 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0337} &= 1,638 \cdot 6 + 4,41 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 10,59241 \text{ г}; \\ \text{МП2 0337} &= 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г}; \\ \text{МП0337} &= (10,59241 + 0,7641) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,001043 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0337} &= (10,59241 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0031546 \text{ г/с}. \\ \text{MX1 0337} &= 1,82 \cdot 12 + 4,9 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 22,6049 \text{ г}; \\ \text{MX2 0337} &= 4,1 \cdot 0,001 + 0,76 \cdot 1 = 0,7641 \text{ г}; \\ \text{MX0337} &= (22,6049 + 0,7641) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,002113 \text{ т/год}; \\ \text{GX0337} &= (22,6049 \cdot 1 + 0,7641 \cdot 1) / 3600 = 0,0064914 \text{ г/с}. \\ \text{M0337} &= 0,001189 + 0,001043 + 0,002113 = 0,004345 \text{ т/год}; \end{aligned}$$



$$G0337 = \max \{ 0,0017801; 0,0031546; 0,0064914 \} = 0,0064914 \text{ г/с.}$$

$$MT1 2732 = 0,53 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 2,5006 \text{ г;}$$

$$MT2 2732 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г;}$$

$$MT2732 = (2,5006 + 0,3806) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000531 \text{ т/год;}$$

$$GT2732 = (2,5006 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0008013 \text{ г/с.}$$

$$МП1 2732 = 0,576 \cdot 6 + 0,63 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 3,83663 \text{ г;}$$

$$МП2 2732 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г;}$$

$$МП2732 = (3,83663 + 0,3806) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000384 \text{ т/год;}$$

$$ГП2732 = (3,83663 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0011715 \text{ г/с.}$$

$$MX1 2732 = 0,64 \cdot 12 + 0,7 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 8,0607 \text{ г;}$$

$$MX2 2732 = 0,6 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,3806 \text{ г;}$$

$$MX2732 = (8,0607 + 0,3806) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00076 \text{ т/год;}$$

$$GX2732 = (8,0607 \cdot 1 + 0,3806 \cdot 1) / 3600 = 0,0023448 \text{ г/с.}$$

$$M2732 = 0,000531 + 0,000384 + 0,00076 = 0,001675 \text{ т/год;}$$

$$G2732 = \max \{ 0,0008013; 0,0011715; 0,0023448 \} = 0,0023448 \text{ г/с.}$$

ИБ №610108. Автобус HYUNDAI UNIVERSE . Автобус, большой, дизель

$$MT1 0301 = 0,552 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 2,71472 \text{ г;}$$

$$MT2 0301 = 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 0,50672 \text{ г;}$$

$$MT0301 = (2,71472 + 0,50672) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000593 \text{ т/год;}$$

$$GT0301 = (2,71472 \cdot 1 + 0,50672 \cdot 1) / 3600 = 0,0008958 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0301 = 0,832 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 5,49872 \text{ г;}$$

$$МП2 0301 = 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 0,50672 \text{ г;}$$

$$МП0301 = (5,49872 + 0,50672) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000547 \text{ т/год;}$$

$$ГП0301 = (5,49872 \cdot 1 + 0,50672 \cdot 1) / 3600 = 0,0016682 \text{ г/с.}$$

$$MX1 0301 = 0,832 \cdot 12 + 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 10,49072 \text{ г;}$$

$$MX2 0301 = 2,72 \cdot 0,001 + 0,504 \cdot 1 = 0,50672 \text{ г;}$$



$$MX0301 = (10,49072 + 0,50672) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00099 \text{ т/год};$$

$$GX0301 = (10,49072 \cdot 1 + 0,50672 \cdot 1) / 3600 = 0,0030558 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,000593 + 0,000547 + 0,00099 = 0,00213 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0008958; 0,0016682; 0,0030558 \} = 0,0030558 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0304 = 0,0897 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 0,441142 \text{ г};$$

$$MT2 0304 = 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 0,082342 \text{ г};$$

$$MT0304 = (0,441142 + 0,082342) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000973 \text{ т/год};$$

$$GT0304 = (0,441142 \cdot 1 + 0,082342 \cdot 1) / 3600 = 0,0001464 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0304 = 0,1352 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 0,893542 \text{ г};$$

$$МП2 0304 = 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 0,082342 \text{ г};$$

$$МП0304 = (0,893542 + 0,082342) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000089 \text{ т/год};$$

$$ГП0304 = (0,893542 \cdot 1 + 0,082342 \cdot 1) / 3600 = 0,0002711 \text{ г/с.}$$

$$MX1 0304 = 0,1352 \cdot 12 + 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 1,704742 \text{ г};$$

$$MX2 0304 = 0,442 \cdot 0,001 + 0,0819 \cdot 1 = 0,082342 \text{ г};$$

$$MX0304 = (1,704742 + 0,082342) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000161 \text{ т/год};$$

$$GX0304 = (1,704742 \cdot 1 + 0,082342 \cdot 1) / 3600 = 0,0004974 \text{ г/с.}$$

$$M0304 = 0,0000973 + 0,000089 + 0,000161 = 0,0003473 \text{ т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 0,0001464; 0,0002711; 0,0004974 \} = 0,0004974 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0328 = 0,02 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,1002 \text{ г};$$

$$MT2 0328 = 0,2 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,0202 \text{ г};$$

$$MT0328 = (0,1002 + 0,0202) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000222 \text{ т/год};$$

$$GT0328 = (0,1002 \cdot 1 + 0,0202 \cdot 1) / 3600 = 0,0000344 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0328 = 0,036 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,23627 \text{ г};$$

$$МП2 0328 = 0,2 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,0202 \text{ г};$$

$$МП0328 = (0,23627 + 0,0202) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000243 \text{ т/год};$$

$$ГП0328 = (0,23627 \cdot 1 + 0,0202 \cdot 1) / 3600 = 0,0000722 \text{ г/с.}$$



$$MX1\ 0328 = 0,04 \cdot 12 + 0,3 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,5003 \text{ г};$$

$$MX2\ 0328 = 0,2 \cdot 0,001 + 0,02 \cdot 1 = 0,0202 \text{ г};$$

$$MX0328 = (0,5003 + 0,0202) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$GX0328 = (0,5003 \cdot 1 + 0,0202 \cdot 1) / 3600 = 0,0001446 \text{ г/с.}$$

$$M0328 = 0,0000222 + 0,0000243 + 0,000047 = 0,000094 \text{ т/год};$$

$$G0328 = \max \{ 0,0000344; 0,0000722; 0,0001446 \} = 0,0001446 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 0330 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,500475 \text{ г};$$

$$MT2\ 0330 = 0,475 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,100475 \text{ г};$$

$$MT0330 = (0,500475 + 0,100475) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000111 \text{ т/год};$$

$$GT0330 = (0,500475 \cdot 1 + 0,100475 \cdot 1) / 3600 = 0,0001679 \text{ г/с.}$$

$$МП1\ 0330 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,748531 \text{ г};$$

$$МП2\ 0330 = 0,475 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,100475 \text{ г};$$

$$МП0330 = (0,748531 + 0,100475) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000773 \text{ т/год};$$

$$ГП0330 = (0,748531 \cdot 1 + 0,100475 \cdot 1) / 3600 = 0,0002368 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0330 = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 1,54059 \text{ г};$$

$$MX2\ 0330 = 0,475 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,100475 \text{ г};$$

$$MX0330 = (1,54059 + 0,100475) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000148 \text{ т/год};$$

$$GX0330 = (1,54059 \cdot 1 + 0,100475 \cdot 1) / 3600 = 0,0004559 \text{ г/с.}$$

$$M0330 = 0,000111 + 0,0000773 + 0,000148 = 0,0003363 \text{ т/год};$$

$$G0330 = \max \{ 0,0001679; 0,0002368; 0,0004559 \} = 0,0004559 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 0337 = 1,49 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 6,8949 \text{ г};$$

$$MT2\ 0337 = 4,9 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 0,9349 \text{ г};$$

$$MT0337 = (6,8949 + 0,9349) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,001441 \text{ т/год};$$

$$GT0337 = (6,8949 \cdot 1 + 0,9349 \cdot 1) / 3600 = 0,0021759 \text{ г/с.}$$

$$МП1\ 0337 = 2,007 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 12,97731 \text{ г};$$

$$МП2\ 0337 = 4,9 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 0,9349 \text{ г};$$



$$\text{МП0337} = (12,97731 + 0,9349) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,001266 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП0337} = (12,97731 \cdot 1 + 0,9349 \cdot 1) / 3600 = 0,0038645 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0337} = 2,23 \cdot 12 + 5,9 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 27,6959 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 0337} = 4,9 \cdot 0,001 + 0,93 \cdot 1 = 0,9349 \text{ г};$$

$$\text{МХ0337} = (27,6959 + 0,9349) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,002577 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ0337} = (27,6959 \cdot 1 + 0,9349 \cdot 1) / 3600 = 0,007953 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0337} = 0,001441 + 0,001266 + 0,002577 = 0,005284 \text{ т/год};$$

$$\text{G0337} = \max \{ 0,0021759; 0,0038645; 0,007953 \} = 0,007953 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 2732} = 0,66 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 3,1107 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 2732} = 0,7 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 0,4707 \text{ г};$$

$$\text{МТ2732} = (3,1107 + 0,4707) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000659 \text{ т/год};$$

$$\text{ГТ2732} = (3,1107 \cdot 1 + 0,4707 \cdot 1) / 3600 = 0,0009958 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 2732} = 0,711 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 4,73672 \text{ г};$$

$$\text{МП2 2732} = 0,7 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 0,4707 \text{ г};$$

$$\text{МП2732} = (4,73672 + 0,4707) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000474 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП2732} = (4,73672 \cdot 1 + 0,4707 \cdot 1) / 3600 = 0,0014465 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 2732} = 0,79 \cdot 12 + 0,8 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 9,9508 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 2732} = 0,7 \cdot 0,001 + 0,47 \cdot 1 = 0,4707 \text{ г};$$

$$\text{МХ2732} = (9,9508 + 0,4707) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000938 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ2732} = (9,9508 \cdot 1 + 0,4707 \cdot 1) / 3600 = 0,0028949 \text{ г/с.}$$

$$\text{М2732} = 0,000659 + 0,000474 + 0,000938 = 0,002071 \text{ т/год};$$

$$\text{G2732} = \max \{ 0,0009958; 0,0014465; 0,0028949 \} = 0,0028949 \text{ г/с.}$$

ИБ №610109. Автомобиль грузовой KIA BONGO. Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$$\text{МТ1 0301} = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,51352 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0301} = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г};$$

$$\text{МТ0301} = (0,51352 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0001134 \text{ т/год};$$



$$ГТ0301 = (0,51352 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0001707 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0301 = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 1,05752 \text{ г;}$$

$$МП2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г;}$$

$$МП0301 = (1,05752 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000105 \text{ т/год;}$$

$$ГП0301 = (1,05752 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0003218 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0301 = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 2,01752 \text{ г;}$$

$$МХ2 0301 = 1,52 \cdot 0,001 + 0,096 \cdot 1 = 0,09752 \text{ г;}$$

$$МХ0301 = (2,01752 + 0,09752) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0001904 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0301 = (2,01752 \cdot 1 + 0,09752 \cdot 1) / 3600 = 0,0005885 \text{ г/с.}$$

$$М0301 = 0,0001134 + 0,000105 + 0,0001904 = 0,000409 \text{ т/год;}$$

$$G0301 = \max \{ 0,0001707; 0,0003218; 0,0005885 \} = 0,0005885 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0304 = 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,083447 \text{ г;}$$

$$МТ2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МТ0304 = (0,083447 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000183 \text{ т/год;}$$

$$ГТ0304 = (0,083447 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000276 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0304 = 0,026 \cdot 6 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,171847 \text{ г;}$$

$$МП2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МП0304 = (0,171847 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год;}$$

$$ГП0304 = (0,171847 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000531 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0304 = 0,026 \cdot 12 + 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,327847 \text{ г;}$$

$$МХ2 0304 = 0,247 \cdot 0,001 + 0,0156 \cdot 1 = 0,015847 \text{ г;}$$

$$МХ0304 = (0,327847 + 0,015847) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0304 = (0,327847 \cdot 1 + 0,015847 \cdot 1) / 3600 = 0,0000955 \text{ г/с.}$$

$$М0304 = 0,0000183 + 0,000017 + 0,000031 = 0,0000663 \text{ т/год;}$$

$$G0304 = \max \{ 0,0000276; 0,0000531; 0,0000955 \} = 0,0000955 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0328 = 0,005 \cdot 4 + 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0251 \text{ г;}$$



$$\begin{aligned} \text{MT2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{MT0328} &= (0,0251 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ т/год}; \\ \text{GT0328} &= (0,0251 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000084 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0328} &= 0,009 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,059135 \text{ г}; \\ \text{МП2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{МП0328} &= (0,059135 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 5,85\text{e-}6 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0328} &= (0,059135 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000188 \text{ г/с}. \\ \text{МХ1 0328} &= 0,01 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,12515 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0328} &= 0,1 \cdot 0,001 + 0,005 \cdot 1 = 0,0051 \text{ г}; \\ \text{МХ0328} &= (0,12515 + 0,0051) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000127 \text{ т/год}; \\ \text{GX0328} &= (0,12515 \cdot 1 + 0,0051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000362 \text{ г/с}. \\ \text{M0328} &= 0,0000056 + 5,85\text{e-}6 + 0,0000127 = 0,0000242 \text{ т/год}; \\ \text{G0328} &= \max \{ 0,0000084; 0,0000188; 0,0000362 \} = 0,0000362 \text{ г/с}. \\ \\ \text{MT1 0330} &= 0,048 \cdot 4 + 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,24025 \text{ г}; \\ \text{MT2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{MT0330} &= (0,24025 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ т/год}; \\ \text{GT0330} &= (0,24025 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0000811 \text{ г/с}. \\ \text{МП1 0330} &= 0,0522 \cdot 6 + 0,2817 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,3614817 \text{ г}; \\ \text{МП2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{МП0330} &= (0,3614817 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000373 \text{ т/год}; \\ \text{ГП0330} &= (0,3614817 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0001148 \text{ г/с}. \\ \text{МХ1 0330} &= 0,058 \cdot 12 + 0,313 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,744313 \text{ г}; \\ \text{МХ2 0330} &= 0,25 \cdot 0,001 + 0,048 \cdot 1 = 0,04825 \text{ г}; \\ \text{МХ0330} &= (0,744313 + 0,04825) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000723 \text{ т/год}; \\ \text{GX0330} &= (0,744313 \cdot 1 + 0,04825 \cdot 1) / 3600 = 0,0002202 \text{ г/с}. \\ \text{M0330} &= 0,000053 + 0,0000373 + 0,0000723 = 0,000163 \text{ т/год}; \\ \text{G0330} &= \max \{ 0,0000811; 0,0001148; 0,0002202 \} = 0,0002202 \text{ г/с}. \end{aligned}$$

$$MT1\ 0337 = 0,35 \cdot 4 + 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 1,6218 \text{ г};$$

$$MT2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MT0337 = (1,6218 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0003402 \text{ т/год};$$

$$GT0337 = (1,6218 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,0005131 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 0337 = 0,477 \cdot 6 + 1,98 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 3,08398 \text{ г};$$

$$MP2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MP0337 = (3,08398 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000301 \text{ т/год};$$

$$GP0337 = (3,08398 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,0009183 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0337 = 0,53 \cdot 12 + 2,2 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 6,5822 \text{ г};$$

$$MX2\ 0337 = 1,8 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,2218 \text{ г};$$

$$MX0337 = (6,5822 + 0,2218) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0006124 \text{ т/год};$$

$$GX0337 = (6,5822 \cdot 1 + 0,2218 \cdot 1) / 3600 = 0,00189 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 0,0003402 + 0,000301 + 0,0006124 = 0,001254 \text{ т/год};$$

$$G0337 = \max \{ 0,0005131; 0,0009183; 0,00189 \} = 0,00189 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 2732 = 0,14 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,6704 \text{ г};$$

$$MT2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MT2732 = (0,6704 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000144 \text{ т/год};$$

$$GT2732 = (0,6704 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,0002169 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 2732 = 0,153 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 1,02845 \text{ г};$$

$$MP2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MP2732 = (1,02845 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ т/год};$$

$$GP2732 = (1,02845 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,0003173 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 2732 = 0,17 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 2,1505 \text{ г};$$

$$MX2\ 2732 = 0,4 \cdot 0,001 + 0,11 \cdot 1 = 0,1104 \text{ г};$$

$$MX2732 = (2,1505 + 0,1104) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000204 \text{ т/год};$$

$$GX2732 = (2,1505 \cdot 1 + 0,1104 \cdot 1) / 3600 = 0,000629 \text{ г/с.}$$



$$M2732 = 0,000144 + 0,000104 + 0,000204 = 0,000452 \text{ т/год};$$

$$G2732 = \max \{ 0,0002169; 0,0003173; 0,000629 \} = 0,000629 \text{ г/с}.$$

ИЗАВ 1.1.6102

Парковка легкового автотранспорта

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003162	---
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000510	---
0328	Углерод (Сажа)	0,0000101	---
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002070	---
0337	Углерод оксид	0,0179773	---
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0011600	---
2732	Керосин	0,0001781	---

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный / холодный, дн.	Время прогрева теплый переходный холодный, мин.	Пробег выезд / въезд, км	Время холост. хода выезд / въезд, мин.	Эко-контроль	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
А/т сотрудников, гостевой а/т	4	4	3600	2 2	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
А/т сотрудников, гостевой а/т	6	6	3600	4 4	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.										
А/т сотрудников, гостевой а/т	6	6	3600	4 4	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель										
А/т сотрудников, гостевой а/т	4	4	3600	2 2	184 91 90	1 1 2	0,001 0,001	1 1	нет	-

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/переходный/холодный, г/мин	Пробег теплый/переходный/холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
1	2	3	4	5	6
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин, 3х нейтрализ. А/т сотрудников, гостевой а/т					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0064/ 0,0128/ 0,0128	0,0336/ 0,0336/ 0,0336	0,0024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00104/ 0,00208/ 0,00208	0,00546/ 0,00546/ 0,00546	0,00039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007/ 0,0072/ 0,008	0,032/ 0,0369/ 0,041	0,006	0,95
	Углерод оксид	0,84/ 1,512/ 1,68	1,06/ 1,188/ 1,32	0,16	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,064/ 0,0864/ 0,096	0,24/ 0,324/ 0,36	0,021	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин, 3х нейтрализ. А/т сотрудников, гостевой а/т					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0128/ 0,0192/ 0,0192	0,0408/ 0,0408/ 0,0408	0,0048	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00208/ 0,00312/ 0,00312	0,00663/ 0,00663/ 0,00663	0,00078	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,009/ 0,009/ 0,01	0,049/ 0,0549/ 0,061	0,008	0,95
	Углерод оксид	1,19/ 2,142/ 2,38	1,32/ 1,494/ 1,66	0,22	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,112/ 0,1512/ 0,168	0,3/ 0,405/ 0,45	0,033	0,9

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ пере- ходный/ холодный, г/км	Холос- той ход, г/мин	Экоко- нт- роль, Кі
1	2	3	4	5	6
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин, 3х нейтрализ. А/т сотрудников, гостевой а/т					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0192/ 0,0256/ 0,0256	0,0576/ 0,0576/ 0,0576	0,0072	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00312/ 0,00416/ 0,00416	0,00936/ 0,00936/ 0,00936	0,00117	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011/ 0,0117/ 0,013	0,057/ 0,0639/ 0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,03/ 3,591/ 3,99	1,86/ 2,106/ 2,34	0,38	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,144/ 0,1944/ 0,216	0,42/ 0,567/ 0,63	0,045	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель А/т сотрудников, гостевой а/т					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,064/ 0,096/ 0,096	0,88/ 0,88/ 0,88	0,056	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0104/ 0,0156/ 0,0156	0,143/ 0,143/ 0,143	0,0091	1
	Углерод (Сажа)	0,003/ 0,0054/ 0,006	0,06/ 0,081/ 0,09	0,003	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04/ 0,0432/ 0,048	0,214/ 0,241/ 0,268	0,04	0,95
	Углерод оксид	0,19/ 0,261/ 0,29	1/ 1,08/ 1,2	0,1	0,9
	Керосин	0,08/ 0,09/ 0,1	0,2/ 0,27/ 0,3	0,06	0,9

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1 и 2):

$$M_{1ik} = m_{PP\ ik} \cdot t_{PP} + m_{L\ ik} L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX1}, \text{ Г} \quad (1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} L_2 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX2}, \text{ Г} \quad (2)$$

где $m_{PP\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

$m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{XX\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{PP} – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{XX1}, t_{XX2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (3):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\epsilon} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3)$$

где $\alpha_{кв}$ – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Коэффициент выпуска (выезда) автомобилей с территории стоянки определяется по формуле (4):

$$\alpha_{кв} = N_{кв} / N_k, \quad (4)$$

где $N_{кв}$ – среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (5):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (5)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле (6):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (6)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Расчет годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №610201. А/т сотрудников, гостевой а/т. Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$M_{1\ 0301}^T = 0,0064 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0088336 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0024336 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (0,0088336 + 0,0024336) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000083 \text{ т/год};$$

$$G_{0301}^T = (0,0088336 \cdot 2 + 0,0024336 \cdot 2) / 3600 = 0,0000063 \text{ г/с};$$

$$M_{1\ 0301}^P = 0,0128 \cdot 1 + 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0152336 \text{ г};$$

$$\begin{aligned}
 M_{2\ 0301}^{\Pi} &= 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0024336 \text{ з}; \\
 M_{0301}^{\Pi} &= (0,0152336 + 0,0024336) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 6,43e-6 \text{ м/год}; \\
 G_{0301}^{\Pi} &= (0,0152336 \cdot 2 + 0,0024336 \cdot 2) / 3600 = 9,82e-6 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0301}^X &= 0,0128 \cdot 2 + 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0280336 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0301}^X &= 0,0336 \cdot 0,001 + 0,0024 \cdot 1 = 0,0024336 \text{ з}; \\
 M_{0301}^X &= (0,0280336 + 0,0024336) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ м/год}; \\
 G_{0301}^X &= (0,0280336 \cdot 2 + 0,0024336 \cdot 2) / 3600 = 0,0000179 \text{ з/с}; \\
 M_{0301} &= 0,0000083 + 6,43e-6 + 0,000011 = 0,0000267 \text{ м/год}; \\
 G_{0301} &= \max \{ 0,0000063; 9,82e-6; \underline{0,0000179} \} = 0,0000179 \text{ з/с}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0304}^T &= 0,00104 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0014355 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0304}^T &= 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0003955 \text{ з}; \\
 M_{0304}^T &= (0,0014355 + 0,0003955) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 1,35e-6 \text{ м/год}; \\
 G_{0304}^T &= (0,0014355 \cdot 2 + 0,0003955 \cdot 2) / 3600 = 1,02e-6 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0304}^{\Pi} &= 0,00208 \cdot 1 + 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0024755 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0304}^{\Pi} &= 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0003955 \text{ з}; \\
 M_{0304}^{\Pi} &= (0,0024755 + 0,0003955) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 1,05e-6 \text{ м/год}; \\
 G_{0304}^{\Pi} &= (0,0024755 \cdot 2 + 0,0003955 \cdot 2) / 3600 = 0,0000016 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0304}^X &= 0,00208 \cdot 2 + 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0045555 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0304}^X &= 0,00546 \cdot 0,001 + 0,00039 \cdot 1 = 0,0003955 \text{ з}; \\
 M_{0304}^X &= (0,0045555 + 0,0003955) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000018 \text{ м/год}; \\
 G_{0304}^X &= (0,0045555 \cdot 2 + 0,0003955 \cdot 2) / 3600 = 2,75e-6 \text{ з/с}; \\
 M_{0304} &= 1,35e-6 + 1,05e-6 + 0,0000018 = 0,0000042 \text{ м/год}; \\
 G_{0304} &= \max \{ 1,02e-6; 0,0000016; \underline{2,75e-6} \} = 2,75e-6 \text{ з/с}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0330}^T &= 0,007 \cdot 1 + 0,032 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,013032 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0330}^T &= 0,032 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,006032 \text{ з}; \\
 M_{0330}^T &= (0,013032 + 0,006032) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ м/год}; \\
 G_{0330}^T &= (0,013032 \cdot 2 + 0,006032 \cdot 2) / 3600 = 0,0000106 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0330}^{\Pi} &= 0,0072 \cdot 1 + 0,0369 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,0132369 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0330}^{\Pi} &= 0,032 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,006032 \text{ з}; \\
 M_{0330}^{\Pi} &= (0,0132369 + 0,006032) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ м/год}; \\
 G_{0330}^{\Pi} &= (0,0132369 \cdot 2 + 0,006032 \cdot 2) / 3600 = 0,0000107 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0330}^X &= 0,008 \cdot 2 + 0,041 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,022041 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0330}^X &= 0,032 \cdot 0,001 + 0,006 \cdot 1 = 0,006032 \text{ з}; \\
 M_{0330}^X &= (0,022041 + 0,006032) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00001 \text{ м/год}; \\
 G_{0330}^X &= (0,022041 \cdot 2 + 0,006032 \cdot 2) / 3600 = 0,0000156 \text{ з/с}; \\
 M_{0330} &= 0,000014 + 0,000007 + 0,00001 = 0,000031 \text{ м/год}; \\
 G_{0330} &= \max \{ 0,0000106; 0,0000107; \underline{0,0000156} \} = 0,0000156 \text{ з/с}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0337}^T &= 0,84 \cdot 1 + 1,06 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 1,00106 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0337}^T &= 1,06 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 0,16106 \text{ з}; \\
 M_{0337}^T &= (1,00106 + 0,16106) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0008563 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^T &= (1,00106 \cdot 2 + 0,16106 \cdot 2) / 3600 = 0,0006466 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0337}^{\Pi} &= 1,512 \cdot 1 + 1,188 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 1,673188 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0337}^{\Pi} &= 1,06 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 0,16106 \text{ з}; \\
 M_{0337}^{\Pi} &= (1,673188 + 0,16106) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000668 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^{\Pi} &= (1,673188 \cdot 2 + 0,16106 \cdot 2) / 3600 = 0,00102 \text{ з/с}; \\
 M_{1\ 0337}^X &= 1,68 \cdot 2 + 1,32 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 3,52132 \text{ з}; \\
 M_{2\ 0337}^X &= 1,06 \cdot 0,001 + 0,16 \cdot 1 = 0,16106 \text{ з}; \\
 M_{0337}^X &= (3,52132 + 0,16106) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001326 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^X &= (3,52132 \cdot 2 + 0,16106 \cdot 2) / 3600 = 0,0020458 \text{ з/с}; \\
 M_{0337} &= 0,0008563 + 0,000668 + 0,001326 = 0,00286 \text{ м/год};
 \end{aligned}$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0006466; 0,00102; \underline{0,0020458} \} = 0,0020458 \text{ з/с.}$$

$$\begin{aligned} M_{1\ 2704}^T &= 0,064 \cdot 1 + 0,24 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,08524 \text{ з;} \\ M_{2\ 2704}^T &= 0,24 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,02124 \text{ з;} \\ M_{2704}^T &= (0,08524 + 0,02124) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000784 \text{ м/год;} \\ G_{2704}^T &= (0,08524 \cdot 2 + 0,02124 \cdot 2) / 3600 = 0,0000592 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 2704}^{II} &= 0,0864 \cdot 1 + 0,324 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,107724 \text{ з;} \\ M_{2\ 2704}^{II} &= 0,24 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,02124 \text{ з;} \\ M_{2704}^{II} &= (0,107724 + 0,02124) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ м/год;} \\ G_{2704}^{II} &= (0,107724 \cdot 2 + 0,02124 \cdot 2) / 3600 = 0,0000726 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 2704}^X &= 0,096 \cdot 2 + 0,36 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,21336 \text{ з;} \\ M_{2\ 2704}^X &= 0,24 \cdot 0,001 + 0,021 \cdot 1 = 0,02124 \text{ з;} \\ M_{2704}^X &= (0,21336 + 0,02124) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000085 \text{ м/год;} \\ G_{2704}^X &= (0,21336 \cdot 2 + 0,02124 \cdot 2) / 3600 = 0,0001313 \text{ з/с.} \\ M_{2704} &= 0,0000784 + 0,000047 + 0,000085 = 0,00021 \text{ м/год;} \\ G_{2704} &= \max \{ 0,0000592; 0,0000726; \underline{0,0001313} \} = 0,0001313 \text{ з/с.} \end{aligned}$$

ИВ №610202. А/т сотрудников, гостевой а/т. Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$\begin{aligned} M_{1\ 0301}^T &= 0,0128 \cdot 1 + 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0176408 \text{ з;} \\ M_{2\ 0301}^T &= 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0048408 \text{ з;} \\ M_{0301}^T &= (0,0176408 + 0,0048408) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ м/год;} \\ G_{0301}^T &= (0,0176408 \cdot 4 + 0,0048408 \cdot 4) / 3600 = 0,000025 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 0301}^{II} &= 0,0192 \cdot 1 + 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0240408 \text{ з;} \\ M_{2\ 0301}^{II} &= 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0048408 \text{ з;} \\ M_{0301}^{II} &= (0,0240408 + 0,0048408) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000158 \text{ м/год;} \\ G_{0301}^{II} &= (0,0240408 \cdot 4 + 0,0048408 \cdot 4) / 3600 = 0,0000321 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 0301}^X &= 0,0192 \cdot 2 + 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0432408 \text{ з;} \\ M_{2\ 0301}^X &= 0,0408 \cdot 0,001 + 0,0048 \cdot 1 = 0,0048408 \text{ з;} \\ M_{0301}^X &= (0,0432408 + 0,0048408) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ м/год;} \\ G_{0301}^X &= (0,0432408 \cdot 4 + 0,0048408 \cdot 4) / 3600 = 0,0000544 \text{ з/с.} \\ M_{0301} &= 0,000025 + 0,0000158 + 0,000026 = 0,000067 \text{ м/год;} \\ G_{0301} &= \max \{ 0,000025; 0,0000321; \underline{0,0000544} \} = 0,0000544 \text{ з/с.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{1\ 0304}^T &= 0,00208 \cdot 1 + 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0028666 \text{ з;} \\ M_{2\ 0304}^T &= 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0007866 \text{ з;} \\ M_{0304}^T &= (0,0028666 + 0,0007866) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000004 \text{ м/год;} \\ G_{0304}^T &= (0,0028666 \cdot 4 + 0,0007866 \cdot 4) / 3600 = 0,0000041 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 0304}^{II} &= 0,00312 \cdot 1 + 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0039066 \text{ з;} \\ M_{2\ 0304}^{II} &= 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0007866 \text{ з;} \\ M_{0304}^{II} &= (0,0039066 + 0,0007866) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 2,66e-6 \text{ м/год;} \\ G_{0304}^{II} &= (0,0039066 \cdot 4 + 0,0007866 \cdot 4) / 3600 = 0,0000053 \text{ з/с.} \\ M_{1\ 0304}^X &= 0,00312 \cdot 2 + 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0070266 \text{ з;} \\ M_{2\ 0304}^X &= 0,00663 \cdot 0,001 + 0,00078 \cdot 1 = 0,0007866 \text{ з;} \\ M_{0304}^X &= (0,0070266 + 0,0007866) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 4,22e-6 \text{ м/год;} \\ G_{0304}^X &= (0,0070266 \cdot 4 + 0,0007866 \cdot 4) / 3600 = 0,0000087 \text{ з/с.} \\ M_{0304} &= 0,000004 + 2,66e-6 + 4,22e-6 = 0,000011 \text{ м/год;} \\ G_{0304} &= \max \{ 0,0000041; 0,0000053; \underline{0,0000087} \} = 0,0000087 \text{ з/с.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{1\ 0330}^T &= 0,009 \cdot 1 + 0,049 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,017049 \text{ з;} \\ M_{2\ 0330}^T &= 0,049 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,008049 \text{ з;} \\ M_{0330}^T &= (0,017049 + 0,008049) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000277 \text{ м/год;} \\ G_{0330}^T &= (0,017049 \cdot 4 + 0,008049 \cdot 4) / 3600 = 0,0000279 \text{ з/с.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0330}^T &= 0,009 \cdot 1 + 0,0549 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,0170549 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0330}^T &= 0,049 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,008049 \text{ г}; \\
 M_{0330}^T &= (0,0170549 + 0,008049) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000137 \text{ м/год}; \\
 G_{0330}^T &= (0,0170549 \cdot 4 + 0,008049 \cdot 4) / 3600 = 0,0000279 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 0330}^X &= 0,01 \cdot 2 + 0,061 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,028061 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0330}^X &= 0,049 \cdot 0,001 + 0,008 \cdot 1 = 0,008049 \text{ г}; \\
 M_{0330}^X &= (0,028061 + 0,008049) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000195 \text{ м/год}; \\
 G_{0330}^X &= (0,028061 \cdot 4 + 0,008049 \cdot 4) / 3600 = 0,0000411 \text{ г/с}; \\
 M_{0330} &= 0,0000277 + 0,0000137 + 0,0000195 = 0,000061 \text{ м/год}; \\
 G_{0330} &= \max \{ 0,0000279; 0,0000279; \underline{0,0000411} \} = 0,0000411 \text{ г/с}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0337}^T &= 1,19 \cdot 1 + 1,32 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 1,41132 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0337}^T &= 1,32 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,22132 \text{ г}; \\
 M_{0337}^T &= (1,41132 + 0,22132) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,001812 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^T &= (1,41132 \cdot 4 + 0,22132 \cdot 4) / 3600 = 0,001815 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 0337}^X &= 2,142 \cdot 1 + 1,494 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 2,363494 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0337}^X &= 1,32 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,22132 \text{ г}; \\
 M_{0337}^X &= (2,363494 + 0,22132) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,001421 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^X &= (2,363494 \cdot 4 + 0,22132 \cdot 4) / 3600 = 0,002873 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 0337}^Y &= 2,38 \cdot 2 + 1,66 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 4,98166 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0337}^Y &= 1,32 \cdot 0,001 + 0,22 \cdot 1 = 0,22132 \text{ г}; \\
 M_{0337}^Y &= (4,98166 + 0,22132) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00281 \text{ м/год}; \\
 G_{0337}^Y &= (4,98166 \cdot 4 + 0,22132 \cdot 4) / 3600 = 0,0057811 \text{ г/с}; \\
 M_{0337} &= 0,001812 + 0,001421 + 0,00281 = 0,006043 \text{ м/год}; \\
 G_{0337} &= \max \{ 0,001815; 0,002873; \underline{0,0057811} \} = 0,0057811 \text{ г/с}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 2704}^T &= 0,112 \cdot 1 + 0,3 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,1453 \text{ г}; \\
 M_{2\ 2704}^T &= 0,3 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,0333 \text{ г}; \\
 M_{2704}^T &= (0,1453 + 0,0333) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0001972 \text{ м/год}; \\
 G_{2704}^T &= (0,1453 \cdot 4 + 0,0333 \cdot 4) / 3600 = 0,0001994 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 2704}^X &= 0,1512 \cdot 1 + 0,405 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,184605 \text{ г}; \\
 M_{2\ 2704}^X &= 0,3 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,0333 \text{ г}; \\
 M_{2704}^X &= (0,184605 + 0,0333) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000119 \text{ м/год}; \\
 G_{2704}^X &= (0,184605 \cdot 4 + 0,0333 \cdot 4) / 3600 = 0,0002431 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 2704}^Y &= 0,168 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,36945 \text{ г}; \\
 M_{2\ 2704}^Y &= 0,3 \cdot 0,001 + 0,033 \cdot 1 = 0,0333 \text{ г}; \\
 M_{2704}^Y &= (0,36945 + 0,0333) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000218 \text{ м/год}; \\
 G_{2704}^Y &= (0,36945 \cdot 4 + 0,0333 \cdot 4) / 3600 = 0,0004475 \text{ г/с}; \\
 M_{2704} &= 0,0001972 + 0,000119 + 0,000218 = 0,000534 \text{ м/год}; \\
 G_{2704} &= \max \{ 0,0001994; 0,0002431; \underline{0,0004475} \} = 0,0004475 \text{ г/с}.
 \end{aligned}$$

ИВ №610203. А/т сотрудников, гостевой а/т. Легковой, объем 1,8-3,5л. инжект., бензин, 3х нейтрализ.

$$\begin{aligned}
 M_{1\ 0301}^T &= 0,0192 \cdot 1 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0264576 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0301}^T &= 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г}; \\
 M_{0301}^T &= (0,0264576 + 0,0072576) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000382 \text{ м/год}; \\
 G_{0301}^T &= (0,0264576 \cdot 4 + 0,0072576 \cdot 4) / 3600 = 0,0000375 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 0301}^X &= 0,0256 \cdot 1 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0328576 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0301}^X &= 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г}; \\
 M_{0301}^X &= (0,0328576 + 0,0072576) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000022 \text{ м/год}; \\
 G_{0301}^X &= (0,0328576 \cdot 4 + 0,0072576 \cdot 4) / 3600 = 0,0000446 \text{ г/с}; \\
 M_{1\ 0301}^Y &= 0,0256 \cdot 2 + 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0584576 \text{ г}; \\
 M_{2\ 0301}^Y &= 0,0576 \cdot 0,001 + 0,0072 \cdot 1 = 0,0072576 \text{ г}; \\
 M_{0301}^Y &= (0,0584576 + 0,0072576) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000355 \text{ м/год};
 \end{aligned}$$

$$G^X_{0301} = (0,0584576 \cdot 4 + 0,0072576 \cdot 4) / 3600 = 0,000074 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301} = 0,0000382 + 0,000022 + 0,0000355 = 0,000096 \text{ м/год};$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,0000375; 0,0000446; \underline{0,000074} \} = 0,000074 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,00312 \cdot 1 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0042994 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ з;}$$

$$M^T_{0304} = (0,0042994 + 0,0011794) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000006 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,0042994 \cdot 4 + 0,0011794 \cdot 4) / 3600 = 0,0000061 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{1\ 0304} = 0,00416 \cdot 1 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0053394 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2\ 0304} = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{0304} = (0,0053394 + 0,0011794) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 3,56e-6 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0304} = (0,0053394 \cdot 4 + 0,0011794 \cdot 4) / 3600 = 7,34e-6 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 0304} = 0,00416 \cdot 2 + 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0094994 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 0304} = 0,00936 \cdot 0,001 + 0,00117 \cdot 1 = 0,0011794 \text{ з;}$$

$$M^X_{0304} = (0,0094994 + 0,0011794) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000058 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0304} = (0,0094994 \cdot 4 + 0,0011794 \cdot 4) / 3600 = 0,0000119 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304} = 0,000006 + 3,56e-6 + 0,0000058 = 0,0000154 \text{ м/год};$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0000061; 7,34e-6; \underline{0,0000119} \} = 0,0000119 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,021057 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ з;}$$

$$M^T_{0330} = (0,021057 + 0,010057) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000353 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,021057 \cdot 4 + 0,010057 \cdot 4) / 3600 = 0,0000346 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{1\ 0330} = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,0217639 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2\ 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{0330} = (0,0217639 + 0,010057) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000174 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0330} = (0,0217639 \cdot 4 + 0,010057 \cdot 4) / 3600 = 0,0000354 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 0330} = 0,013 \cdot 2 + 0,071 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,036071 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 0330} = 0,057 \cdot 0,001 + 0,01 \cdot 1 = 0,010057 \text{ з;}$$

$$M^X_{0330} = (0,036071 + 0,010057) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0330} = (0,036071 \cdot 4 + 0,010057 \cdot 4) / 3600 = 0,0000513 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330} = 0,0000353 + 0,0000174 + 0,000025 = 0,000078 \text{ м/год};$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0000346; 0,0000354; \underline{0,0000513} \} = 0,0000513 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0337} = 2,03 \cdot 1 + 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 2,41186 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ з;}$$

$$M^T_{0337} = (2,41186 + 0,38186) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,003094 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (2,41186 \cdot 4 + 0,38186 \cdot 4) / 3600 = 0,0031051 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{1\ 0337} = 3,591 \cdot 1 + 2,106 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 3,973106 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2\ 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{0337} = (3,973106 + 0,38186) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,002378 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0337} = (3,973106 \cdot 4 + 0,38186 \cdot 4) / 3600 = 0,0048389 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 0337} = 3,99 \cdot 2 + 2,34 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 8,36234 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 0337} = 1,86 \cdot 0,001 + 0,38 \cdot 1 = 0,38186 \text{ з;}$$

$$M^X_{0337} = (8,36234 + 0,38186) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,004722 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0337} = (8,36234 \cdot 4 + 0,38186 \cdot 4) / 3600 = 0,0097158 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,003094 + 0,002378 + 0,004722 = 0,010194 \text{ м/год};$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0031051; 0,0048389; \underline{0,0097158} \} = 0,0097158 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 2704} = 0,144 \cdot 1 + 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,18942 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 2704} = 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ з;}$$

$$M^T_{2704} = (0,18942 + 0,04542) \cdot 6 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0002593 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (0,18942 \cdot 4 + 0,04542 \cdot 4) / 3600 = 0,0002619 \text{ з/с.}$$



$$\begin{aligned}
M_{1\ 2704}^T &= 0,1944 \cdot 1 + 0,567 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,239967 \text{ г}; \\
M_{2\ 2704}^T &= 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ г}; \\
M_{2704}^T &= (0,239967 + 0,04542) \cdot 6 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000156 \text{ м/год}; \\
G_{2704}^T &= (0,239967 \cdot 4 + 0,04542 \cdot 4) / 3600 = 0,0003171 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 2704}^X &= 0,216 \cdot 2 + 0,63 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,47763 \text{ г}; \\
M_{2\ 2704}^X &= 0,42 \cdot 0,001 + 0,045 \cdot 1 = 0,04542 \text{ г}; \\
M_{2704}^X &= (0,47763 + 0,04542) \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0002834 \text{ м/год}; \\
G_{2704}^X &= (0,47763 \cdot 4 + 0,04542 \cdot 4) / 3600 = 0,0005812 \text{ г/с}; \\
M_{2704} &= 0,0002593 + 0,000156 + 0,0002834 = 0,000699 \text{ м/год}; \\
G_{2704} &= \max \{ 0,0002619; 0,0003171; \underline{0,0005812} \} = 0,0005812 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

ИВ №610204. А/Т сотрудников, гостевой а/т. Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель

$$\begin{aligned}
M_{1\ 0301}^T &= 0,064 \cdot 1 + 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,12088 \text{ г}; \\
M_{2\ 0301}^T &= 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,05688 \text{ г}; \\
M_{0301}^T &= (0,12088 + 0,05688) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000131 \text{ м/год}; \\
G_{0301}^T &= (0,12088 \cdot 2 + 0,05688 \cdot 2) / 3600 = 0,0000988 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0301}^X &= 0,096 \cdot 1 + 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,15288 \text{ г}; \\
M_{2\ 0301}^X &= 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,05688 \text{ г}; \\
M_{0301}^X &= (0,15288 + 0,05688) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000764 \text{ м/год}; \\
G_{0301}^X &= (0,15288 \cdot 2 + 0,05688 \cdot 2) / 3600 = 0,0001175 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0301}^Y &= 0,096 \cdot 2 + 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,24888 \text{ г}; \\
M_{2\ 0301}^Y &= 0,88 \cdot 0,001 + 0,056 \cdot 1 = 0,05688 \text{ г}; \\
M_{0301}^Y &= (0,24888 + 0,05688) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00011 \text{ м/год}; \\
G_{0301}^Y &= (0,24888 \cdot 2 + 0,05688 \cdot 2) / 3600 = 0,0001699 \text{ г/с}; \\
M_{0301} &= 0,000131 + 0,0000764 + 0,00011 = 0,0003174 \text{ м/год}; \\
G_{0301} &= \max \{ 0,0000988; 0,0001175; \underline{0,0001699} \} = 0,0001699 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{1\ 0304}^T &= 0,0104 \cdot 1 + 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,019643 \text{ г}; \\
M_{2\ 0304}^T &= 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,009243 \text{ г}; \\
M_{0304}^T &= (0,019643 + 0,009243) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000213 \text{ м/год}; \\
G_{0304}^T &= (0,019643 \cdot 2 + 0,009243 \cdot 2) / 3600 = 0,000017 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0304}^X &= 0,0156 \cdot 1 + 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,024843 \text{ г}; \\
M_{2\ 0304}^X &= 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,009243 \text{ г}; \\
M_{0304}^X &= (0,024843 + 0,009243) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000124 \text{ м/год}; \\
G_{0304}^X &= (0,024843 \cdot 2 + 0,009243 \cdot 2) / 3600 = 0,0000199 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0304}^Y &= 0,0156 \cdot 2 + 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,040443 \text{ г}; \\
M_{2\ 0304}^Y &= 0,143 \cdot 0,001 + 0,0091 \cdot 1 = 0,009243 \text{ г}; \\
M_{0304}^Y &= (0,040443 + 0,009243) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000018 \text{ м/год}; \\
G_{0304}^Y &= (0,040443 \cdot 2 + 0,009243 \cdot 2) / 3600 = 0,0000276 \text{ г/с}; \\
M_{0304} &= 0,0000213 + 0,0000124 + 0,000018 = 0,000052 \text{ м/год}; \\
G_{0304} &= \max \{ 0,000017; 0,0000199; \underline{0,0000276} \} = 0,0000276 \text{ г/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{1\ 0328}^T &= 0,003 \cdot 1 + 0,06 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,00606 \text{ г}; \\
M_{2\ 0328}^T &= 0,06 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,00306 \text{ г}; \\
M_{0328}^T &= (0,00606 + 0,00306) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000068 \text{ м/год}; \\
G_{0328}^T &= (0,00606 \cdot 2 + 0,00306 \cdot 2) / 3600 = 0,0000051 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0328}^X &= 0,0054 \cdot 1 + 0,081 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,008481 \text{ г}; \\
M_{2\ 0328}^X &= 0,06 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,00306 \text{ г}; \\
M_{0328}^X &= (0,008481 + 0,00306) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год}; \\
G_{0328}^X &= (0,008481 \cdot 2 + 0,00306 \cdot 2) / 3600 = 0,0000065 \text{ г/с}; \\
M_{1\ 0328}^Y &= 0,006 \cdot 2 + 0,09 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,01509 \text{ г}; \\
M_{2\ 0328}^Y &= 0,06 \cdot 0,001 + 0,003 \cdot 1 = 0,00306 \text{ г}; \\
M_{0328}^Y &= (0,01509 + 0,00306) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 6,63e-6 \text{ м/год};
\end{aligned}$$

$$G^X_{0328} = (0,01509 \cdot 2 + 0,00306 \cdot 2) / 3600 = 0,0000101 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328} = 0,0000068 + 0,0000042 + 6,63e-6 = 0,0000186 \text{ м/год};$$

$$G_{0328} = \max \{ 0,0000051; 0,0000065; \underline{0,0000101} \} = 0,0000101 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,04 \cdot 1 + 0,214 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,080214 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,214 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,040214 \text{ з;}$$

$$M^T_{0330} = (0,080214 + 0,040214) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000089 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,080214 \cdot 2 + 0,040214 \cdot 2) / 3600 = 0,0000669 \text{ з/с.}$$

$$M^{II}_{1\ 0330} = 0,0432 \cdot 1 + 0,241 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,083441 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{2\ 0330} = 0,214 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,040214 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{0330} = (0,083441 + 0,040214) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000045 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{0330} = (0,083441 \cdot 2 + 0,040214 \cdot 2) / 3600 = 0,0000687 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 0330} = 0,048 \cdot 2 + 0,268 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,136268 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 0330} = 0,214 \cdot 0,001 + 0,04 \cdot 1 = 0,040214 \text{ з;}$$

$$M^X_{0330} = (0,136268 + 0,040214) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0330} = (0,136268 \cdot 2 + 0,040214 \cdot 2) / 3600 = 0,000099 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330} = 0,000089 + 0,000045 + 0,000064 = 0,000198 \text{ м/год};$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0000669; 0,0000687; \underline{0,000099} \} = 0,000099 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0337} = 0,19 \cdot 1 + 1 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,291 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0337} = 1 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,101 \text{ з;}$$

$$M^T_{0337} = (0,291 + 0,101) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000289 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (0,291 \cdot 2 + 0,101 \cdot 2) / 3600 = 0,0002178 \text{ з/с.}$$

$$M^{II}_{1\ 0337} = 0,261 \cdot 1 + 1,08 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,36208 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{2\ 0337} = 1 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,101 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{0337} = (0,36208 + 0,101) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000169 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{0337} = (0,36208 \cdot 2 + 0,101 \cdot 2) / 3600 = 0,0002573 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 0337} = 0,29 \cdot 2 + 1,2 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,6812 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 0337} = 1 \cdot 0,001 + 0,1 \cdot 1 = 0,101 \text{ з;}$$

$$M^X_{0337} = (0,6812 + 0,101) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000282 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0337} = (0,6812 \cdot 2 + 0,101 \cdot 2) / 3600 = 0,0004346 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,000289 + 0,000169 + 0,000282 = 0,00074 \text{ м/год};$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0002178; 0,0002573; \underline{0,0004346} \} = 0,0004346 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,08 \cdot 1 + 0,2 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,1402 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,2 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,0602 \text{ з;}$$

$$M^T_{2732} = (0,1402 + 0,0602) \cdot 4 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000148 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,1402 \cdot 2 + 0,0602 \cdot 2) / 3600 = 0,0001123 \text{ з/с.}$$

$$M^{II}_{1\ 2732} = 0,09 \cdot 1 + 0,27 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,15027 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{2\ 2732} = 0,2 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,0602 \text{ з;}$$

$$M^{II}_{2732} = (0,15027 + 0,0602) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000077 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{2732} = (0,15027 \cdot 2 + 0,0602 \cdot 2) / 3600 = 0,0001179 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{1\ 2732} = 0,1 \cdot 2 + 0,3 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,2603 \text{ з;}$$

$$M^X_{2\ 2732} = 0,2 \cdot 0,001 + 0,06 \cdot 1 = 0,0602 \text{ з;}$$

$$M^X_{2732} = (0,2603 + 0,0602) \cdot 4 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0001154 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (0,2603 \cdot 2 + 0,0602 \cdot 2) / 3600 = 0,0001781 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,000148 + 0,000077 + 0,0001154 = 0,00034 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0001123; 0,0001179; \underline{0,0001781} \} = 0,0001781 \text{ з/с.}$$

ИЗАВ 2.1.0001п Маневровый тепловоз

Расчет произведен программой «РВЖД-Эколог», версия 1.20.4 от 16.09.2021



© 2005-2021 Фирма «Интеграл»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)», М., НИИАТ, 1992 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "Экоскай"

Регистрационный номер: 02-17-0467

Предприятие №359, Малый порт

Источник выбросов №6201, цех №1, площадка №2, вариант №1

Маневровый тепловоз

Тип: Маневровые тепловозы

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.7038400	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1143740	
0328	Углерод (Сажа)	0.0063533	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0424998	
0337	Углерод оксид	0.1499000	
2732	Керосин	0.1916201	

Коэффициенты трансформации оксидов азота: $K_{NO} = 0.13$; $K_{NO_2} = 0.8$

Расчетные формулы, исходные данные

Маневровые тепловозы: ТГМ23

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (8.2):

$G_i = 10^{-3} \cdot S(q_{ijk} \cdot t_k / 100) \cdot T \cdot K_f \cdot K_t$ т/год, где

q_{ijk} - удельный выброс i -го вещества при работе j -го двигателя на k -том режиме мощности (кг/час), табл. 8.2.2 с учетом (*)

t_k - процент времени работы двигателя на k -том режиме, табл. 8.2.3

$T = 895.0$ час - суммарное время работы (в год)

Kf=1.0 (срок эксплуатации менее двух лет)

Kt=1.2 - коэффициент влияния климатических условий (42° СШ)

Таблица 8.2.2 (qijk)

Вещество	x/x	25%	50%	75%	Макс.
СО	0.3900	0.4600	0.6700	0.9600	1.9100
NOx	1.9200	3.5600	5.2000	5.9200	6.6500
Сажа	0.0100	0.0200	0.0500	0.1200	0.2400
Оксиды серы (*)	0.0097	0.2650	0.5299	0.7949	1.0598
Углеводороды (*)	0.0454	1.1923	2.3846	3.5770	4.7693

(*) Коэффициенты qijk для SO2 и СН (керосин) определялись по формулам:

- холостой ход $qijk=qixx \cdot Vn$ г/с = 3.6 · qixx · Vn кг/час (5.13.1)

- нагрузочные режимы $qijk=qiN \cdot Nmi$ г/с = 3.6 · qiN · Nmi кг/час (5.13.2),

где:

qixx - удельный выброс i-го загрязняющего вещества, г/литр рабочего объема двигателя в сек. (табл. 5.13.1)

Vn=18.0 л - рабочий объем двигателя

qiN - удельный выброс i-го вещества г/(кВт·с) (табл. 5.13.1)

Nmi - мощность кВт двигателя для каждого из нагрузочных режимов (на максимальной мощности - 368.0 кВт)

Таблица 5.13.1

Вещество	Qixx, г/(л·с)	QiN, г/(кВт·с)
Оксиды серы	0.00015	0.00080
Углеводороды	0.00070	0.00360

Таблица 8.2.3 (tk)

Обозначение	x/x	25%	50%	75%	Макс.
Доля времени работы на k-том режиме (%)	68.7	20.1	8.9	1.5	0.8
Время работы (час.)	614.9	179.9	79.7	13.4	7.2

Валовый выброс при различной нагрузке, т/год

Код	x/x	25%	50%	75%	Макс.	Сумма, т/год



В-ва						
0301	1.133319	0.614809	0.397638	0.076297	0.045709	2.267772
0304	0.184164	0.099906	0.064616	0.012398	0.007428	0.368513
0328	0.007378	0.004317	0.004779	0.001933	0.002062	0.020470
0330	0.007172	0.057198	0.050653	0.012806	0.009106	0.136934
0337	0.287757	0.099302	0.064043	0.015466	0.016411	0.482978
2732	0.033468	0.257391	0.227938	0.057625	0.040978	0.617400

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» максимально-разовый выброс определяется как приведенный к 20-ти минутному интервалу средневзвешенный из максимально разовых выбросов от всех режимов нагрузки тепловоза:

$$M_{ik} = q_{ijk} \cdot K_f \cdot K_t \text{ кг/час} = q_{ijk} \cdot K_f \cdot K_t / 3.6 \text{ г/с}$$

$$\text{Средневзвешенный выброс: } M_i = S(M_{ik} \cdot t_k) / 100$$

Максимальный выброс при различной нагрузке, г/с

Код	х/х	25%	50%	75%	Макс.	Ср./взв.
В-ва						
0301	0.5120000	0.9493333	1.3866667	1.5786667	1.7733333	0.7038400
0304	0.0832000	0.1542667	0.2253333	0.2565333	0.2881667	0.1143740
0328	0.0033333	0.0066667	0.0166667	0.0400000	0.0800000	0.0063533
0330	0.0032400	0.0883200	0.1766400	0.2649600	0.3532800	0.0424998
0337	0.1300000	0.1533333	0.2233333	0.3200000	0.6366667	0.1499000
2732	0.0151200	0.3974400	0.7948800	1.1923200	1.5897600	0.1916201

ИЗАВ 2.1.0002п, 2.1.0003п ДВС локомотива

Расчет произведен программой «РВЖД-Эколог», версия 1.20.4 от 16.09.2021

© 2005-2021 Фирма «Интеграл»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)», М., НИИАТ, 1992 г.



2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "Экоскай"

Регистрационный номер: 02-17-0467

Предприятие №359, Малый порт

Источник выбросов №0002, цех №1, площадка №2, вариант №1

ДВС локомотива

Тип: Путевая техника

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0659976	1.627263
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0107246	0.264430
0328	Углерод (Сажа)	0.0007471	0.018420
0337	Углерод оксид	0.0312980	0.771695

Коэффициенты трансформации оксидов азота: $K_{NO} = 0.13$; $K_{NO_2} = 0.8$

Расчетные формулы, исходные данные

Путевая техника: Моторные платформы МПД

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (8.5):

$G_i = 10^{-6} \cdot (0.7 \cdot e'_{ij} + 0.3 \cdot e_{ij} \cdot N_e \cdot K_m) \cdot T \cdot K_f \cdot K_t$ т/год, где

e'_{ij} - удельный выброс i-го вещества при работе j-го двигателя на холостом ходу (г/ч), табл. 8.2.8

e_{ij} - удельный выброс i-го вещества при работе j-го двигателя на единицу мощности (г/(кВт·ч)) в течение часа, табл. 8.2.8

$N_e = 110.3$ кВт - эффективная мощность дизеля

$K_m = 0.1$ - коэффициент использования мощности, определяющий среднюю эксплуатационную нагрузку дизеля

$T = 6849.0$ час - суммарное время работы (в год)



$K_f=1.0$ (срок эксплуатации менее двух лет)

$K_t=1.2$ - коэффициент влияния климатических условий (42° СШ)

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i=(0.7 \cdot e_{ij}+0.3 \cdot e_{ij} \cdot N_e \cdot K_m) \cdot K_f \cdot K_t/3600 \text{ г/с}$$

Таблица 8.2.8

Вещество	E'_{ij} , г/ч	E_{ij} , г/(кВт·ч)
СО	120.00	2.99
NO _x	300.00	11.33
Сажа	1.50	0.36

ИЗАВ 2.1.0004п ДВС транспорта

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 17 IV раздела Порядка № 871:

Для определения показателей выбросов от передвижных ИЗАВ используются преимущественно расчетные методы;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей самосвалов, определено согласно п. 7.1 [6]

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферу при работе двигателя самосвала, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \sum q_{sr}ij * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6} \text{ , т/год}$$

Где

$q_{sr}ij$ – удельный усредненный выброс i -того загрязняющего вещества самосвалом j -той марки с учетом различных режимов двигателя, г/кВт*ч (таблицы 7.5-7.13);

N_j – мощность двигателя, кВт;

T_j – суммарное время работы самосвалов j -той марки год, ч;



kk - коэффициент влияния климатических условий работы. Для автомобилей kk =1, для тепловозов kk =0,8 севернее 60° северной широты, для остальных районов kk =1;

kmc – коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств. Для тепловозов и самосвалов со сроком эксплуатации менее 2 лет kmc = 1. Для тепловозов и самосвалов при эксплуатации более 2 лет kmc = 1,2.

Максимальное количество загрязняющих веществ (M_{max}), выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей самосвалов рассчитывается по формуле:

$$M_{max}^3 = \sum_{j=1}^m \frac{g_{срj} \cdot H_j}{3600} * N_j * K_j, \text{ г/с}$$

где

N_j – количество самосвалов j-той категории мощности;

K_j – коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов j-того типа (марки).

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов диоксида серы при работе двигателей тепловозов определяется по формулам:

$$MSO_2 = 0.02 * Sp * Bg, \text{ т/год}$$

где

Sp – содержание серы в использованном топливе, %;

Bg – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке, т/год.

Источник выделения: самосвалы Faw

Наименование параметра	Обознач.	Разм-ть.	Значение
Двигатель техники	-	-	Зарубежный
Стандарт для двигателя иностранного производства		-	Tier 4
Мощность двигателя	-	кВт	309
Удельный устертдненный выброс ЗВ при работе двигателя	qср	-	г/(кВт*ч)
Оксид углерода	CO	-	2,23
Оксиды азота	NOx	-	0,224
Углеводороды	CH	-	0,112
Углерод (сажа)	C	-	0,011
Содержание серы в топливе	S	%	0,035
Общее количество самосвалов	N	шт.	48
Количество самосвалов работающих одновременно	Nmax	шт.	1
Время работы источника выделения	Tгаз	ч/год	333,67
Часовой расход дизельного топлива на 1 ед.	-	кг/ч	120
Коэффициент влияния климатических условий работы	kk		1
Коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств	kmc		1,2
Азота диоксид	301	г/с	0,018458

		т/год	0,022171
Азота оксид	304	г/с	0,002999
		т/год	0,003603
Углерод (сажа)	328	г/с	0,001133
		т/год	0,001361
Серы диоксид	330	г/с	0,023333
		т/год	0,028028
Углерода оксид	337	г/с	0,229690
		т/год	0,275904
Керосин	2732	г/с	0,011536
		т/год	0,013857

Источник выделения: самосвалы Shacman

Наименование параметра	Обознач.	Разм-ть.	Значение
Двигатель техники	-	-	Зарубежный
Стандарт для двигателя иностранного производства		-	Tier 4
Мощность двигателя	-	кВт	375
Удельный устертненный выброс ЗВ при работе двигателя	qср	-	г/(кВт*ч)
Оксид углерода	CO	-	2,23
Оксиды азота	NOx	-	0,224
Углеводороды	CH	-	0,112
Углерод (сажа)	C	-	0,011
Содержание серы в топливе	S	%	0,035
Общее количество самосвалов	N	шт.	48
Количество самосвалов работающих одновременно	Nmax	шт.	1
Время работы источника выделения	Tгаз	ч/год	333,67
Часовой расход дизельного топлива на 1 ед.	-	кг/ч	120
Коэффициент влияния климатических условий работы	kk		1
Коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств	kmc		1,2
Азота диоксид	301	г/с	0,022400
		т/год	0,026907
Азота оксид	304	г/с	0,003640
		т/год	0,004372
Углерод (сажа)	328	г/с	0,001375
		т/год	0,001652
Серы диоксид	330	г/с	0,023333
		т/год	0,028028
Углерода оксид	337	г/с	0,278750
		т/год	0,334835
Керосин	2732	г/с	0,014000
		т/год	0,016817

Источник выделения: самосвалы Volvo

Наименование параметра	Обознач.	Разм-ть.	Значение
Двигатель техники	-	-	Зарубежный



Стандарт для двигателя иностранного производства		-	Tier 4
Мощность двигателя	-	кВт	294
Удельный устертдненный выброс ЗВ при работе двигателя	qcp	-	г/(кВт*ч)
Оксид углерода	CO	-	2,23
Оксиды азота	NOx	-	0,224
Углеводороды	CH	-	0,112
Углерод (сажа)	C	-	0,011
Содержание серы в топливе	S	%	0,035
Общее количество самосвалов	N	шт.	48
Количество самосвалов работающих одновременно	Nmax	шт.	1
Время работы источника выделения	Tгаз	ч/год	333,67
Часовой расход дизельного топлива на 1 ед.	-	кг/ч	120
Коэффициент влияния климатических условий работы	kk		1
Коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств	kmc		1,2
Азота диоксид	301	г/с	0,017562
		т/год	0,021095
Азота оксид	304	г/с	0,002854
		т/год	0,003428
Углерод (сажа)	328	г/с	0,001078
		т/год	0,001295
Серы диоксид	330	г/с	0,023333
		т/год	0,028028
Углерода оксид	337	г/с	0,218540
		т/год	0,262510
Керосин	2732	г/с	0,010976
		т/год	0,013184

ИЗАВ 2.1.6220

Пыление полувагонов (уголь)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 7.3 [17]

Количество пыли (Мсд), сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами или железнодорожными вагонами (думпкарами), рассчитывается по формуле:

$$M_{сд} = \sum_{j=1}^m 3.6 * q_n * S_j * n_j * \tau_j * K_1 * K_{об} * (1 - \eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах, рассчитывается по формуле:

$$M_{max}^{сд} = \sum_{j=1}^m q_n * S_j * n_{jч} * \tau_j * K_1 * K_{об} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $n_{jч}$ – суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час.

СДУВАНИЕ С ПОВЕРХНОСТИ ТРАНСПОРТИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА (6220)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1м2 поверхности горной массы [18]	qn	г/(м2с)	0,003
Площадь поверхности транспортируемого материала (таблица 7.18)	Sj	м2	2478
Суммарное число рейсов транспортных средств в год	nj	р/год	895
Суммарное число рейсов транспортных средств в час	njч	р/час	1,0
Средняя длительность движения транспорта с грузом	t	час/рейс	0,08
Влажность материала		%	9,9-15,3.
Коэффициент, учитывающий влажность транспортируемого материала (таблица 4.2)	K1	-	0,2
Скорость обдува		м/с	4
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таблица 7.19)	Коб	-	1,1
Эффективность средств пылеподавления (таблица 7.16)	η	доп. ед	0,0
Максимальный разовый выброс	Mmax	г/сек	0,1344 01
Валовый выброс	Mn	т/год	0,4330 41

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6220:		
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	г/сек	0,1276 81
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/год	0,4113 89
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/сек	0,0067 20
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,0216 52

ИЗАВ 2.1.6233

Пыление самосвалов

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 7.3 [17]

Количество пыли (Мсд), сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами или железнодорожными вагонами (думпкарами), рассчитывается по формуле:

$$M_{сд} = \sum_{j=1}^m 3.6 * q_n * S_j * n_j * \tau_j * K_1 * K_{об} * (1 - \eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах, рассчитывается по формуле:

$$M_{max}^{сд} = \sum_{j=1}^m q_n * S_j * n_{jч} * \tau_j * K_1 * K_{об} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $n_{jч}$ – суммарное число рейсов транспортным средством j-той марки в час.

Источник выделения: пыль, сдуваемая с поверхности самосвалов FAW

Наименование параметра	Обознач	Разм-ть.	Значение
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 поверхности	qp	г/(м2*с)	0,003
Площадь поверхности транспортируемого материала	S	м2	12
Время на один рейс	-	мин	10
Средняя длительность движения транспорта с грузом за 1 рейс	T	ч	0,042
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	Коб	-	1,13
Время пыления с поверхности материала	Tсд	ч/год	12,83
Максимальный разовый выброс	Mmax	г/с	0,097630
Валовый выброс	Mп	т/год	0,108250
Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20			
ИТОГО:			



Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	г/сек	0,092749
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/год	0,102838
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/сек	0,004882
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,005413

Источник выделение: пыль, сдуваемая с поверхности самосвалов Shacman

Наименование параметра	Обознач	Разм-ть.	Значение
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 поверхности	qp	г/(м2*с)	0,003
Площадь поверхности транспортируемого материала	S	м2	13
Время на один рейс	-	мин	10
Средняя длительность движения транспорта с грузом за 1 рейс	T	ч	0,042
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	Коб	-	1,13
Время пыления с поверхности материала	Tсд	ч/год	12,83
Максимальный разовый выброс	Mmax	г/с	0,105770
Валовый выброс	Mn	т/год	0,117280
Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20			
ИТОГО:			
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля		г/сек	0,100482
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля		т/год	0,111416
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20		г/сек	0,005289



Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,005864
--	-------	----------

Источник выделение: пыль, сдуваемая с поверхности самосвалов Volvo

Наименование параметра	Обознач	Разм-ть.	Значение
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 поверхности	qp	г/(м2*с)	0,003
Площадь поверхности транспортируемого материала	S	м2	12
Время на один рейс	-	мин	10
Средняя длительность движения транспорта с грузом за 1 рейс	T	ч	0,042
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	Коб	-	1,13
Время пыления с поверхности материала	Tсд	ч/год	12,83
Максимальный разовый выброс	Mmax	г/с	0,09763
Валовый выброс	Mп	т/год	0,10825

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

ИТОГО:

Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	г/сек	0,092749
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/год	0,102838
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/сек	0,004882
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,005413

ИЗАВ 2.2.0005п

Работа манипуляторов

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 17 IV раздела Порядка № 871:

Для определения показателей выбросов от передвижных ИЗАВ используются преимущественно расчетные методы;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.4 [17]

Годовые выбросы оксида углерода, оксидов азота, углеводородов и сажи (M_i) при работе зарубежных дизельных двигателей карьерной техники рассчитываются по формуле:

$$M_i = \sum_{j=1}^m q_{срj} * N_j * T_j * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

j - категория мощности двигателя;

$q_{срj}$ - удельный усредненный выброс j -того загрязняющего вещества при работе двигателя бульдозера (экскаватора и т.д.) j -той категории мощности с учетом различных режимов работы зарубежного двигателя, г/(кВт*ч);

N_j , - мощность бульдозера (экскаватора и т.д.), кВт.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ при работе двигателей рассчитывается по формуле:

$$M_i \text{ max} = \sum \frac{q_{iсрj} * N_j}{3600} * N_j, \text{ г/с}$$

где

N_j - наибольшее количество бульдозеров, экскаваторов j -той категории мощности, работающих одновременно на рассматриваемом участке в течение часа.

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов диоксида серы при работе двигателей тепловозов определяется по формулам:

$$MSO_2 = 0.02 * S_p * B_g, \text{ т/год}$$

S_p – содержание серы в использованном топливе, %;

B_g – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке, т/год.

$$MSO_2 \text{ max} = \frac{0.02 * S_p * B_{ч} * 10^3}{3600}, \text{ г/с}$$

$B_{ч}$ – часовой расход топлива, кг/ч.

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ МАНИПУЛЯТОРА MANTSINEN 70 R

Наименование загрязняющего вещества	$q_{срj}$, г/кВт*ч	S_p , %	N_j , кВт	N_j , ед.	$B_{ч}$, кг/час	$B_{ч}$, т/год	T , ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
Оксид углерода, CO	2,52		265	1			893	0,185500	0,596250



Оксиды азота, NO _x	0,23		265	1			893	0,016931	0,054420
в том числе:									
Диоксид азота, NO ₂								0,013544	0,043536
Оксид азота, NO								0,002201	0,007075
Керосин, CH	0,15		265	1			893	0,011042	0,035491
Сажа, C	0,02		265	1			893	0,001472	0,004732
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	45	40	893	0,000160	0,000514
ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ МАНИПУЛЯТОРА MANTSINEN 120 R (0005п/2)									
Наименование загрязняющего вещества	qср _{ij} , г/кВт*ч	Sp, %	N, кВт	N _j , ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	2,52		352	1			893	0,246400	0,792000
Оксиды азота, NO _x	0,23		352	1			893	0,022489	0,072286
в том числе:									
Диоксид азота, NO ₂								0,017991	0,057829
Оксид азота, NO								0,002924	0,009397
Керосин, CH	0,15		352	1			893	0,014667	0,047143
Сажа, C	0,02		352	1			893	0,001956	0,006286
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	34	30	893	0,000121	0,000389
ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ МАНИПУЛЯТОРА MANTSINEN 70 R (0005п/3)									
Наименование загрязняющего вещества	qср _{ij} , г/кВт*ч	Sp, %	N, кВт	N _j , ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	2,52		265	1			893	0,185500	0,596250
Оксиды азота, NO _x	0,23		265	1			893	0,016931	0,054420
в том числе:									
Диоксид азота, NO ₂								0,013544	0,043536
Оксид азота, NO							893	0,002201	0,007075
Керосин, CH	0,15		265	1			893	0,011042	0,035491
Сажа, C	0,02		265	1			893	0,001472	0,004732
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	45	40	893	0,000160	0,000514
ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ МАНИПУЛЯТОРА MANTSINEN 70 R (0005п/4)									
Наименование загрязняющего вещества	qср _{ij} , г/кВт*ч	Sp, %	N, кВт	N _j , ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	2,52		352	1			893	0,246400	0,792000
Оксиды азота, NO _x	0,23		352	1			893	0,022489	0,072286
в том числе:									



Диоксид азота, NO ₂								0,017991	0,057829
Оксид азота, NO								0,002924	0,009397
Керосин, CH	0,15		352	1			893	0,014667	0,047143
Сажа, C	0,02		352	1			893	0,001956	0,006286
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	34	30	893	0,000121	0,000389

ИЗАВ 2.2.6221**Разгрузка вагонов (уголь)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [17]

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов рассчитываются по формуле:

$$M_{п} = q_{п} * П_{г} * K_{1} * K_{2} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ рассчитываются по формуле:

$$M_{\max}^{п} = q_{п} * П_{ч} * K_{1} * K_{2\max} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

РАЗГРУЗКА ВАГОНОВ (6221/1)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение твердых частиц при разгрузке [18]	qп	г/т	0,32
Максимальное количество разгружаемого материала	Пч	т/час	1120,0
Количество разгружаемого материала	Пг	т/год	4000000
Влажность материала (таблица 4.2)		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Скорость ветра (таблица 6.4)		м/с	8,9



Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2 max.	-	1,7
Скорость ветра		м/с	3.3-5.0
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K2		1,2
Высота пересыпки (таблица 6.9)		м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	K3	-	0,4
Степень защищенности узла от внешних воздействий (таблица 6.10)			Закрыт с 2-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	K4	-	0,5
Эффективность применяемых средств пылеподавления (таблица 6.5)	η	дол. ед	0,0
Максимальный разовый выброс	Мпmax	г/сек	0,006770
Валовый выброс	Мп	т/год	0,061440
ЗАЧИСТКА КОМПРЕССОРОМ (6221/2)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Содержание пыли при продувке (согласно п. 5.10 [30])		кг/м ³	0,5
Производительность компрессора		м ³ /мин	16,6
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	K4	-	0,5
Выброс пыли		кг/мин	4,15
Время работы компрессора		ч/год	365
Максимальный разовый выброс	Мпmax	г/сек	3,458333
Валовый выброс	Мп	т/год	4,544250

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6221:			
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мпmax	г/с ек	3,291848
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мп	т/г од	4,375406
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	Мпmax	г/с ек	0,173255
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	Мп	т/г од	0,230285

ИЗАВ 2.2.6222

Бурорыхлительные работы

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 4 [17]

Валовые выбросы пыли от буровых станков рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{бс}} = \sum_{i=1}^m P_{\text{г}} * q_i * K_1 * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от буровых станков рассчитывается по формуле

$$M_{\text{бс}}^{\text{max}} = \sum_{i=1}^{\text{max}} P_{\text{ч}} * q_i * K_1 / 3.6, \text{ г/с}$$

БУРОРЫХЛИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (6222)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение твердых частиц (таблица 4.3)	г/т	г/т	2,04

Количество переработанного материала	Пг	т/год	157332
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	153,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс	Мдмах	г/сек	0,017340
Валовый выброс	Мд	т/год	0,064191

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6222:		
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	г/сек	0,016473
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/год	0,060982
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/сек	0,000867
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,003210

ИЗАВ 2.2.6234

Разгрузка самосвалов

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [17]

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов рассчитываются по формуле:

$$M_{п} = q_{п} * П_{г} * K_{1} * K_{2} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$



Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ рассчитываются по формуле:

$$M_{\max}^{\text{п}} = q_{\text{п}} * \Pi_{\text{ч}} * K_1 * K_{2\max} * K_3 * K_4 * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

Наименование параметра	Обознач	Разм-ть.	Значени е
Тип материала	-	-	Уголь
Крепость породы	f	-	1
Плотность породы	p	т/м3	1,36
Удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузке) материала	q	г/т	0,32
Высота разгрузки материала, (табл. 6.9)		м	4,0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	K3	-	1,0
Степень защищенности узла (табл. 6.10)	-	-	Открыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	K4	-	1,000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала	Tj	т/г	1576800
Максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	Tjmax	т/ч	180
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2max	-	1,7
Эффективность применяемых средств пылеподавления	n	дол. ед	0
Время работы источника в год	T	т/год	8760
Максимальный разовый выброс		г/с	0,032640
Валовый выброс		т/год	0,726590
Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20			
ИТОГО:			
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля		г/сек	0,031008



Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/год	0,690261
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/сек	0,001632
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/год	0,036330

ИЗАВ 2.3.0006п**Работа бульдозера (ИЗАВ №0006п)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 17 IV раздела Порядка № 871:

Для определения показателей выбросов от передвижных ИЗАВ используются преимущественно расчетные методы;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.4 [6]

Годовые выбросы оксида углерода, оксидов азота, углеводородов и сажи (M_i) при работе зарубежных дизельных двигателей карьерной техники рассчитываются по формуле:

$$M_i = \sum_{j=1}^m q_{срj} * T_j * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

j - категория мощности двигателя;

$q_{срj}$ - удельный усредненный выброс i -того загрязняющего вещества при работе двигателя бульдозера (экскаватора и т.д.) j -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч;

T_j – суммарное чистое время работы бульдозеров j -той марки в году, ч.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ при работе двигателей рассчитывается по формуле:

$$M_i \text{ max} = \sum \frac{q_{iсрj} * 10^{-3}}{3600} * N_j, \text{ г/с}$$

где

N_j - наибольшее количество бульдозеров j -той марки, работающих одновременно на рассматриваемом участке в течение часа.

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов диоксида серы при работе двигателей тепловозов определяется по формулам:

$$MSO_2 = 0.02 \cdot Sp \cdot B_r, \text{ т/год}$$

Sp – содержание серы в использованном топливе, %;

B_r – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке, т/год.

$$MSO_2 \text{ max} = \frac{0.02 \cdot Sp \cdot B_{\text{ч}} \cdot 10^3}{3600}, \text{ г/с}$$

$B_{\text{ч}}$ – часовой расход топлива, кг/ч.

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ								
Наименование загрязняющего вещества	$q_{\text{ср}ij}$, кг/час	Sp , %	n_j , ед.	T , ч	$B_{\text{ч}}$, кг/час	$B_{\text{ч}}$, т/год	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оксид углерода, CO	0,246		1	314			0,068333	0,077244
Оксиды азота, NOx в том числе:	0,204		1	314			0,056667	0,064056
Диоксид азота, NO2							0,045333	0,051245
Оксид азота, NO							0,007367	0,008327
Керосин, CH	0,21		1	314			0,058333	0,065940
Сажа, C	0,026		1	314			0,007222	0,008164
Диоксид серы, SO2		0,00064	1	314	11	3	0,000039	0,000044

ИЗАВ 2.3.0007п

Работа погрузчиков и экскаватора (ИЗАВ №0007п)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 17 IV раздела Порядка № 871:

Для определения показателей выбросов от передвижных ИЗАВ используются преимущественно расчетные методы;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.4 [6]

Годовые выбросы оксида углерода, оксидов азота, углеводородов и сажи (M_i) при работе зарубежных дизельных двигателей карьерной техники рассчитываются по формуле:

$$M_i = \sum_{j=1}^m q_{срj} * N_j * T_j * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

j - категория мощности двигателя;

$q_{срj}$ - удельный усредненный выброс j -того загрязняющего вещества при работе двигателя бульдозера (экскаватора и т.д.) j -той категории мощности с учетом различных режимов работы зарубежного двигателя, г/(кВт*ч);

N_j , - мощность бульдозера (экскаватора и т.д.), кВт.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ при работе двигателей рассчитывается по формуле:

$$M_i \text{ max} = \sum \frac{q_{iсрj} * N_j}{3600} * N_j, \text{ г/с}$$

где

N_j - наибольшее количество бульдозеров, экскаваторов j -той категории мощности, работающих одновременно на рассматриваемом участке в течение часа.

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов диоксида серы при работе двигателей тепловозов определяется по формулам:

$$MSO_2 = 0.02 * S_p * B_g, \text{ т/год}$$

S_p – содержание серы в использованном топливе, %;

B_g – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке, т/год.

$$MSO_2 \text{ max} = \frac{0.02 * S_p * B_{ч} * 10^3}{3600}, \text{ г/с}$$

$B_{ч}$ – часовой расход топлива, кг/ч.

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ЭКСКАВАТОРА CAT 330 D2L (6226/1)									
Наименование	$q_{срj}$, г/кВт*ч	S_p , %	N , кВт	n_j , ед.	$B_{ч}$, кг/час	$B_{ч}$, т/год	T , ч	Выбросы в атмосферу	Выбросы в атмосферу



загрязняющее о вещества								, г/сек	, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	2,52		15 9	1			184 9	0,111300	0,740999
Оксиды азота, NOx	0,23		15 9	1			184 9	0,010158	0,067631
в том числе:									
Диоксид азота, NO2								0,008127	0,054105
Оксид азота, NO								0,001321	0,008792
Керосин, CH	0,15		15 9	1			184 9	0,006625	0,044107
Сажа, C	0,02		15 9	1			184 9	0,000883	0,005881
Диоксид серы, SO2		0,0006 4		1	41,65	77	184 9	0,000148	0,000986

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА CAT 972L (6226/2)

Наименование загрязняющего о вещества	qсрiј, г/кВт* ч	Sp, %	N, кВт	пj, ед	Вч, кг/час	Вч, т/год Д	T, ч	Выбросы в атмосферу , г/сек	Выбросы в атмосферу , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	2,52		19 5	1			805	0,136500	0,395382
Оксиды азота, NOx	0,23		19 5	1			805	0,012458	0,036086
в том числе:									
Диоксид азота, NO2								0,009967	0,028869
Оксид азота, NO								0,001620	0,004691
Керосин, CH	0,15		19 5	1			805	0,008125	0,023535



Сажа, С	0,02		19 5	1				805	0,001083	0,003138
Диоксид серы, SO ₂		0,0006 4		1	54,3	44		805	0,000193	0,000559
ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА LIEBHERR L566 (6226/3)										
Наименование загрязняющего вещества	qсрj, г/кВт*ч	Sp, %	N, кВт	ηj, ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Оксид углерода, CO	2,52		20 0	1			757	0,140000	0,381433	
Оксиды азота, NOx в том числе:	0,23		20 0	1			757	0,012778	0,034813	
Диоксид азота, NO ₂								0,010222	0,027851	
Оксид азота, NO								0,001661	0,004526	
Керосин, CH	0,15		20 0	1			757	0,008333	0,022704	
Сажа, С	0,02		20 0	1			757	0,001111	0,003027	
Диоксид серы, SO ₂		0,0006 4		1	10,56	8	757	0,000038	0,000102	
ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА LIEBHERR L566 (6226/4)										
Наименование загрязняющего вещества	qсрj, г/кВт*ч	Sp, %	N, кВт	ηj, ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Оксид углерода, CO	2,52		20 0	1			757	0,140000	0,381433	
Оксиды азота, NOx в том числе:	0,23		20 0	1			757	0,012778	0,034813	



Диоксид азота, NO ₂								0,010222	0,027851
Оксид азота, NO								0,001661	0,004526
Керосин, CH	0,15		200	1			757	0,008333	0,022704
Сажа, C	0,02		200	1			757	0,001111	0,003027
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	10,56	8	757	0,000038	0,000102

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ МИНИ-ПОГРУЗЧИКА TOYOTA 30-5SDK10 (6226/5)

Наименование загрязняющего вещества	qсрj, г/кВт*ч	Sp, %	H, кВт	nj, ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оксид углерода, CO	3,6		44	1			950	0,0440000	0,1504274
Оксиды азота, NO _x	1,86		44	1			950	0,0227333	0,0777208
в том числе:									
Диоксид азота, NO ₂								0,0181867	0,0621766
Оксид азота, NO								0,0029553	0,0101037
Керосин, CH	0,15		44	1			950	0,0018333	0,0062678
Сажа, C	0,01		44	1			950	0,0001222	0,0004179
Диоксид серы, SO ₂		0,00064		1	2,15	2	950	0,0000076	0,0000261

ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА CAT 972L (6226/6)

Наименование загрязняющего вещества	qсрj, г/кВт*ч	Sp, %	H, кВт	nj, ед.	Вч, кг/час	Вч, т/год	T, ч	Выбросы в атмосферу, г/сек	Выбросы в атмосферу, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Оксид углерода, CO	2,52		19 5	1			805	0,136500	0,395382
Оксиды азота, NOx	0,23		19 5	1			805	0,012458	0,036086
в том числе:									
Диоксид азота, NO2								0,009967	0,028869
Оксид азота, NO								0,001620	0,004691
Керосин, CH	0,15		19 5	1			805	0,008125	0,023535
Сажа, C	0,02		19 5	1			805	0,001083	0,003138
Диоксид серы, SO2		0,0006 4		1	54,3	44	805	0,000193	0,000559

ИЗАВ 2.3.6201

Территория складов «неочищенного» угля (ИЗАВ №6201)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 9 [17]

Валовые выбросы угольной пыли в атмосферу открытыми складами угля рассчитываются по формуле:

$$M_{сд} = 86.4 \cdot q_{сд} \cdot S_{ш} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot [365 - (T_{сп} + T_{д})] \cdot (1 - \eta)$$

Максимальные разовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитываются по формуле:

$$M_{маx}^{сд} = q_{сд} \cdot S_{ш} \cdot K_1 \cdot K_{2max} \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1 - \eta) \cdot 1000$$

СДУВАНИЕ С ПОВЕРХНОСТИ СКЛАДА "НЕОЧИЩЕННОГО" УГЛЯ (6201)



Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля [20, 32]	qсд	кг/(м ² с)	0,000001
Площадь основания штабеля угля	Sш	м ²	19916
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность угля (таблица 4.2)	K1	-	0,2
Скорость ветра		м/с	8,9
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K2 max	-	1,7
Скорость ветра		м/с	3,3-5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K2		1,2
Степень защищенности узла			Открыт с 2-х сторон частично
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таблица 6.10)	K4	-	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала [20, 32]	K6	-	1,45
Коэффициент измельчения горной массы [20, 32]	p	-	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	73
Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	72
Эффективность средств пылеподавления [18]	η	дол. ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mсдmax	г/сек	0,490939
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mсд	т/год	6,587131



ИЗАВ 2.3.6202

Территория складов «очищенного» угля – конвейеры (ИЗАВ №6202)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [17]

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов рассчитываются по формуле:

$$M_{п} = q_{п} * P_{г} * K_{1} * K_{2} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ рассчитываются по формуле:

$$M_{max}^{п} = q_{п} * P_{ч} * K_{1} * K_{2max} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где

$q_{п}$ – Удельное выделение твердых частиц при перегрузке (разгрузке) материала, г/т

$P_{г}$ – Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в год, т/год

$P_{ч}$ – Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в час, т/ч

Влажность перегружаемого материала: От 9.9 до 15.0%

K_{1} – Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таблица 4.2)

Скорость ветра: 3,3-5,0 м/с

K_{2} - Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

Максимальная скорость ветра: 8,9 м/с

K_{2max} - Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (таблица 6.4)

Высота разгрузки: 1.5 - 1.9 м

K_{3} - Коэффициент, учитывающий высоту разгрузки (таблица 6.9)

Степень защищенности склада: Открыт с 4-х стороны



K_4 - Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (таблица 6.10)

Коэффициент эффективности применяемых средств пылеподавления, $\eta = 0$

ПЕРЕСЫПКА УГЛЯ (6202)											
Пункт пересыпки	Расчетные параметры и коэффициенты							Выбросы пыли (3749)			
	qp, г/т	Пч, т/час	Пг, т/год	K ₁	K _{2max}	K ₂	K ₃	K ₄	η, дол. ед	Mпmax, г/сек	Mп, т/год
1. FRONTIER 1 - приставной конвейер КП-1112 (6202/2)	0,3 2	350, 0	4750 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00634 7	0,02188 8
1. FRONTIER 2 - приставной конвейер КП-1112 (6202/3)	0,3 2	350, 0	4750 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00634 7	0,02188 8
1. приставной конвейер КП-1112 - телескопический конвейер TELESTACK (6202/4)	0,3 2	700, 0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,01269 3	0,04377 6
2. DIESTROYER 1 - приставной конвейер КП-1412 (6202/5)	0,3 2	450, 0	4750 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00816 0	0,02188 8
2. DIESTROYER 2 - приставной конвейер КП-1412 (6202/6)	0,3 2	450, 0	4750 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00816 0	0,02188 8
2. приставной конвейер КП-1412 - телескопический конвейер TELESTACK (6202 /7)	0,3 2	900, 0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,01632 0	0,04377 6
3. GIPOREC R130 RR - приставной конвейер КП-1712 (6202/8)	0,3 2	1000 ,0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,01813 3	0,04377 6
3. приставной конвейер КП-1712 - телескопический конвейер Superior (6202/9)	0,3 2	1000 ,0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,01813 3	0,04377 6
4. CIPOREC R130 OC - приставной конвейер КП-1412 (6202/10)	0,3 2	500, 0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00906 7	0,04377 6
4. приставной конвейер КП-1412 - телескопический конвейер TELESTACK (6202/11)	0,3 2	500, 0	9500 00	0, 2	1,7	1, 2	0, 6	1	0	0,00906 7	0,04377 6

Расчет выполнен в соответствии с п. 7.3 [6]

Количество пыли, сдуваемой с поверхности конвейеров, рассчитывается по формуле:

$$M_{сд} = 3,6 * g_n * b_j * l_j * T_j * k_1 * k_{об} * k_4 * (1 - \eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g_n - удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, г/м²с [18];

b_j – ширина ленты j – того конвейера, м;

l_j – длина ленты j – того конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов j – того конвейера в год, ч/год;

Влажность транспортируемого материала: От 9.9 до 15.0%

k_1 – коэффициент, учитывающий влажность транспортируемого материала (таблица 4.2);

Скорость обдува: 4 м/с

$k_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (таблица 7.19);



Степень укрытия конвейера: открытые с 3-х сторон и открытые с 1-й стороны

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (таблица 6.10);

η – эффективность применяемого средства пылеподавления, дол.ед (таблица 7.16).

Максимальное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала, определяется по формуле:

$$G = g_n * b_j * l_j * n * k_1 * k_{об} * k_4 * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров.

ПЫЛЕНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ УГЛЯ ЛЕНТОЧНЫМИ КОНВЕЙЕРАМИ (6202)										
Пункт пыления	Расчетные параметры и коэффициенты								Выбросы пыли (3749)	
	qp, г/(м2с)	bj, м	lj, м	Tj, час/год	k1	kоб	k4	η , дол.ед	Mпmax, г/сек	Mп, т/год
приставной конвейер КП-1112 (линия 1) (6202/12)	0,003	1,2	12,0	1357	0,2	1,130,8	0	0	0,007811	0,038160
TELESTACK (линия 1) (6202/13)	0,003	1,0	51,6	1357	0,2	1,130,1	0	0	0,003498	0,017093
приставной конвейер КП-1412 (линия 2) (6202/14)	0,003	1,2	13,0	1056	0,2	1,130,1	0	0	0,001058	0,004019
TELESTACK (линия 2) (6202/15)	0,003	1,0	51,6	1056	0,2	1,130,1	0	0	0,003498	0,013294
приставной конвейер КП-1712 (линия 3) (6202/16)	0,003	1,2	18,0	950	0,2	1,130,1	0	0	0,001464	0,005009
Superior (линия 3) (6202/17)	0,003	1,2	48,1	950	0,2	1,130,1	0	0	0,003982	0,013618
приставной конвейер КП-1412 (линия 4) (6202/18)	0,003	1,2	13,0	1900	0,2	1,130,1	0	0	0,001058	0,007235
TELESTACK (линия 4) (6202/19)	0,003	1,0	51,6	1900	0,2	1,130,1	0	0	0,003498	0,023930
Конвейер под горхотом КП-1112 (линия 1) (6202/20)	0,003	1,2	3,0	1357	0,2	1,130,8	0	0	0,001888	0,009222
Конвейер под горхотом КП-1412 (линия 2) (6202/21)	0,003	1,6	3,0	1056	0,2	1,130,8	0	0	0,002538	0,009646
Конвейер под горхотом КП-1714 (линия 3) (6202/22)	0,003	1,8	4,0	950	0,2	1,130,8	0	0	0,003797	0,012985
Конвейер под горхотом КП-1412 (линия 4) (6202/23)	0,003	1,6	3	1900	0,2	1,130,8	0	0	0,002538	0,017363

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [6]

Количество пыли (M_6), поступающей в атмосферу при дроблении породы за год, рассчитывается по формуле:

$$M_d = q^d * P_r * K_1 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

q^d - удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 6.11);

P_r - количество переработанной породы, т/год;

K_1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2).

Максимальный выброс пыли при дроблении породы рассчитывается по формуле:



$$M_{дмах} = \frac{q^A * Пч * K_1}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

Пч – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/ч

ГРОХОТ КОНВЕЙЕРА КП-1112 (ЛИНИЯ 1) (6202/24)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	700,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{дмах}	г/сек	0,175000
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _д	т/год	0,855000
ГРОХОТ КОНВЕЙЕРА КП-1412 (ЛИНИЯ 2) (6202/25)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	900,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{дмах}	г/сек	0,225000
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _д	т/год	0,855000
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ КОНВЕЙЕРА КП-1712 (ЛИНИЯ 3) (6202/26)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	1000,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{дмах}	г/сек	0,250000
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _д	т/год	0,855000
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ КОНВЕЙЕРА КП-1412 (ЛИНИЯ 4) (6202/27)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	500,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{дмах}	г/сек	0,125000
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _д	т/год	0,855000
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6202:			
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{дмах}	г/сек	0,924056



Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	3,903621
---	----	-------	----------

ИЗАВ 2.3.6203**Территория складов «очищенного» угля – ссыпание и хранение угля (ИЗАВ №6203)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 9 [17]

Валовые выбросы угольной пыли в атмосферу открытыми складами угля рассчитываются по формуле:

$$M_{сд} = 86.4 \cdot q_{сд} \cdot S_{ш} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot [365 - (T_{сп} + T_d)] \cdot (1 - \eta)$$

Максимальные разовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитываются по формуле:

$$M_{маx}^{сд} = q_{сд} \cdot S_{ш} \cdot K_1 \cdot K_{2max} \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1 - \eta) \cdot 1000$$

СДУВАНИЕ С ПОВЕРХНОСТИ СКЛАДА «ОЧИЩЕННОГО» УГЛЯ (6203)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля	q _{сд}	кг/(м ² с)	0,000001
Площадь основания штабеля угля	S _ш	м ²	9539
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность угля (таблица 4.2)	K ₁	-	0,2
Скорость ветра		м/с	8,9
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K _{2max}	-	1,7
Скорость ветра		м/с	3,3-5.0



Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K2		1,2
Степень защищенности узла			Открыт с 2-х сторон частично
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таблица 6.10)	K4	-	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала [20, 32]	K6	-	1,45
Коэффициент измельчения горной массы [20, 32]	p	-	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	73
Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	72
Эффективность средств пылеподавления [18]	η	доп.ед	0
Максимальный разовый выброс	Mсдmax	г/сек	0,282153
Валовый выброс	Mсд	т/год	3,785767

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [6]

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{п}} = q_{\text{п}} * P_{\text{г}} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{max}}^{\text{п}} = q_{\text{п}} * P_{\text{ч}} * K_1 * K_{2\text{max}} * K_3 * K_4 * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где

$q_{\text{п}}$ – Удельное выделение твердых частиц при перегрузке (разгрузке) материала, г/т [18]

$P_{\text{г}}$ – Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в год, т/год

$P_{\text{ч}}$ – Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в час, т/ч

Влажность перегружаемого материала: От 9.9 до 15.0%

K_1 - Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таблица 4.2)

Скорость ветра: 3,3-5,0 м/с (таблица 6.4)

K_2 - Коэффициент, учитывающий скорость ветра

Максимальная скорость ветра: 8,9 м/с (таблица 6.4)

K_{2max} - Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра

Высота разгрузки: 11 м

K_3 - Коэффициент, учитывающий высоту разгрузки (таблица 6.9)

Степень защищенности склада: Открыт с 4-х стороны

K_4 - Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (таблица 6.10)

Коэффициент эффективности применяемых средств пылеподавления, $\eta = 0$

ПЕРЕСЫПКА УГЛЯ (6203)											
Пункт пересыпки	Расчетные параметры и коэффициенты									Выбросы пыли (3749)	
	qp, г/т	Пч, т/час	Пг, т/год	К ₁	К _{Оши}	К ₂	К ₃	К ₄	η , до л.е д	Мпмах, г/сек	Мп, т/год
1. телескопический конвейер TELESTACK - склад (6203/28)	0,32	700,0	950000	0,2	1,7	1,2	2,5	1	0	0,052889	0,182400
2. телескопический конвейер TELESTACK - склад (6203/29)	0,32	900,0	950000	0,2	1,7	1,2	2,5	1	0	0,068000	0,182400
3. телескопический конвейер Superior - склад (6203/30)	0,32	1000,0	950000	0,2	1,7	1,2	2,5	1	0	0,075556	0,182400
4. телескопический конвейер TELESTACK - склад (6203/31)	0,32	500,0	950000	0,2	1,7	1,2	2,5	1	0	0,037778	0,182400

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20



ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6203/:		
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	г/с ек	0,50 2268
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	т/г од	4,32 6078
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	г/с ек	0,01 4108
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	т/г од	0,18 9288

ИЗАВ 2.3.6224**Дробильно-сортировочные установки**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [17]

Количество пыли (М 6), поступающей в атмосферу при дроблении породы за год, рассчитывается по формуле:

$$M_d = q^D * P_r * K_1 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

q^D - удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 6.11);

P_r - количество переработанной породы, т/год;

K_1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2).

Максимальный выброс пыли при дроблении породы рассчитывается по формуле:

$$M_{d\max} = \frac{q^D * P_r * K_1}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

Пч – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/ч

ГРОХОТ FRONTIER 1 (ЛИНИЯ 1) (6224/33)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	рд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	350,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,08750 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,42750 0
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ FRONTIER 2 (ЛИНИЯ 1) (6224/34)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	рд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	350,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,08750 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,42750 0
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			



ГРОХОТ DIESTROYER 1 (ЛИНИЯ 2) (6224/35)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	450,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,112500
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,427500
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ДРОБИЛКА DIESTROYER 1 (ЛИНИЯ 2) (6224/35)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	237500
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	225,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,056250
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,213750
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ DIESTROYER 2 (ЛИНИЯ 2) (6224/36)			



Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	450,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,112500
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,427500
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ДРОБИЛКА DIESTROYER 2 (ЛИНИЯ 2) (6224/36)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	237500
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	225,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,056250
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,213750
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ GIPOREC R130 RR (ЛИНИЯ 3) (6224/37)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4



1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	1000,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,25000 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,85500 0
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [26]			
ДРОБИЛКА GIPOREC R130 RR (ЛИНИЯ 3) (6224/37)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	г/т	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	500,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,12500 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,42750 0
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ГРОХОТ CIPOREC R130 OC (ЛИНИЯ 4) (6224/38)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4



Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	950000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	500,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,12500 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,85500 0
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [7]			
ДРОБИЛКА CIPOREC R130 ОС (ЛИНИЯ 4) (6224/38)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	гд,	г/т	4,5
Количество переработанного материала	Пг	т/год	475000
Максимальное количество перерабатываемого материала в час	Пч	т/час	250,0
Влажность материала		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	К1	-	0,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мдмах	г/сек	0,06250 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд	т/год	0,42750 0

Расчет выполнен в соответствии с п. 7.3 [6]

Количество пыли, сдуваемой с поверхности конвейеров, рассчитывается по формуле:

$$M_{сд} = 3,6 * g_n * b_j * l_j * T_j * k_1 * k_{об} * k_4 * (1 - \eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g_n - удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, г/м²с [18];

b_j – ширина ленты j – того конвейера, м;

l_j – длина ленты j – того конвейера, м;



T_j – количество рабочих часов j – того конвейера в год, ч/год;

Влажность транспортируемого материала: От 9.9 до 15.0%

k_1 – коэффициент, учитывающий влажность транспортируемого материала (таблица 4.2);

Скорость обдува: 4 м/с

$k_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (таблица 7.19);

Степень укрытия конвейера: открытые с 3-х сторон и открытые с 1-й стороны

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (таблица 6.10);

η – эффективность применяемого средства пылеподавления, дол.ед (таблица 7.16).

Максимальное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала, определяется по формуле:

$$G = g_n * b_j * l_j * n * k_1 * k_{об} * k_4 * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров.

ПЫЛЕНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ УГЛЯ ЛЕНТОЧНЫМИ КОНВЕЙЕРАМИ (6224)										
Пункт пыления	Расчетные параметры								и Выбросы пыли (3749)	
	гп, г/(м 2с)	в _ж , м	l _ж , м	T _ж , час/год	К ₁	К _{об}	К ₄	η, дол.ед	Мпмах, г/сек	Мп, т/год
FRONTIER 1 конвейер под грохотом (линия 1) (6224/33)	0,03	1,2	3,5	679	0,2	1,3	0,8	0	0,022781	0,055650
FRONTIER 1 главный конвейер (линия 1) (6224/33)	0,03	1,5	6,5	1357	0,2	1,3	0,8	0	0,052884	0,258376
FRONTIER 1 левый боковой конвейер (линия 1) (6224/33)	0,03	1	8,65	679	0,2	1,3	0,8	0	0,046918	0,114613
FRONTIER 2 конвейер под грохотом (линия 1) (6224/34)	0,03	1,2	3,5	679	0,2	1,3	0,8	0	0,022781	0,055650
FRONTIER 2 главный конвейер (линия 1) (6224/34)	0,03	1,5	6,5	1357	0,2	1,3	0,8	0	0,052884	0,258376



FRONTIER 2 левый боковой конвейер (линия 1) (6224/34)	0,0 3	1	8,65	679	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,04 6918	0,114 613
DESTROYER 1 конвейер под грохотом (линия 2) (6224/35)	0,0 3	1, 0	2,85	105 6	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,01 5458	0,058 742
DESTROYER 1 главный конвейер (линия 2) (6224/35)	0,0 3	1, 4	10,5	105 6	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,07 9733	0,302 985
DESTROYER 2 конвейер под грохотом (линия 2) (6224/36)	0,0 3	1, 0	2,85	105 6	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,01 5458	0,058 742
DESTROYER 2 главный конвейер (линия 2) (6224/36)	0,0 3	1, 4	10,5	105 6	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,07 9733	0,302 985
GIPOREC R130 RR подающий конвейер (линия 3) (6224/37)	0,0 3	1, 4	6	950	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,04 5562	0,155 821
GIPOREC R130 RR конвейер под грохотом (линия 3) (6224/37)	0,0 3	1, 2	3,5	475	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,02 2781	0,038 955
GIPOREC R130 RR боковой конвейер (линия 3) (6224/37)	0,0 3	1, 4	12	475	0 , 2	1, 1 3	0 , 1	0	0,01 1390	0,019 478
GIPOREC R130 RR разгрузочный конвейер (линия 3) (6224/37)	0,0 3	1, 6	4,6	238	0 , 2	1, 1 3	0 , 1	0	0,00 4990	0,004 267
GIPOREC R130 RR поперечный конвейер (линия 3) (6224/37)	0,0 3	0, 8	2,9	238	0 , 2	1, 1 3	0 , 1	0	0,00 1573	0,001 345
GIPOREC R130 RR возвратный конвейер (линия 3) (6224/37)	0,0 3	0, 8	10,4	238	0 , 2	1, 1 3	0 , 1	0	0,00 5641	0,004 823
GIPOREC R130 OC ленточный конвейер (линия 4) ((6224/38)	0,0 3	1, 4	9,5	190 0	0 , 2	1, 1 3	0 , 8	0	0,07 2139	0,493 432
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6224:										
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мд та х	г/с ек	1,67 4623							



Валовый выброс каменного угля	3749-пыль	Мд	т/год	7,00 1352
-------------------------------	-----------	----	-------	--------------

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экоскай"

Регистрационный номер: 02-17-0467

Объект: №359 Малый порт

Площадка, цех, источник, вариант: 2, 3, 622402, 1

Город: Находка

Результаты расчетов по источнику выброса: Расчет дизеля

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,025102
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,004079
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,011730
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,004232
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,180535
2732	Керосин	0,0443111	0,028237

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник [1] Дробилки			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,021269
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,003456
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,009999
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,003388
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,151902
2732	Керосин	0,0443111	0,023897



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Автономный источник	[2] Сортировки		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040533	0,003833
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006587	0,000623
0328	Углерод (Сажа)	0,0024333	0,001731
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008539	0,000844
0337	Углерод оксид	0,0333333	0,028633
2732	Керосин	0,0053667	0,004340

Источник выделения: №1 Дробилки

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,021269
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,003456
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,009999
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,003388
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,151902
2732	Керосин	0,0443111	0,023897

Результаты по периодам

Январь

Средняя температура, °С: -9,8

Средняя минимальная температура, °С: -9,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,003966



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,000644
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,002386
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,000573
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,030435
2732	Керосин	0,0443111	0,005099

Февраль

Средняя температура, °С: -6,7

Средняя минимальная температура, °С: -6,7

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,003582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,000582
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,002155
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,000517
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,027489
2732	Керосин	0,0443111	0,004605

Март

Средняя температура, °С: -0,5

Средняя минимальная температура, °С: -0,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 6

Максимальное: 6

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0177689	0,002180
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0028874	0,000354



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



0328	Углерод (Сажа)	0,0096489	0,001109
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0023533	0,000311
0337	Углерод оксид	0,1238222	0,015049
2732	Керосин	0,0206978	0,002464

Апрель

Средняя температура, °С: 5,8

Средняя минимальная температура, °С: 5,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000124
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000125
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000156
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004757
2732	Керосин	0,0041333	0,000595

Май

Средняя температура, °С: 10,7

Средняя минимальная температура, °С: 10,7

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000129
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000129



0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000161
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004915
2732	Керосин	0,0041333	0,000615

Июнь

Средняя температура, °С: 14,5

Средняя минимальная температура, °С: 14,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000124
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000125
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000156
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004757
2732	Керосин	0,0041333	0,000595

Июль

Средняя температура, °С: 19

Средняя минимальная температура, °С: 19

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000129
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000129
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000161



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004915
2732	Керосин	0,0041333	0,000615

Август

Средняя температура, °С: 20,8

Средняя минимальная температура, °С: 20,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000129
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000129
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000161
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004915
2732	Керосин	0,0041333	0,000615

Сентябрь

Средняя температура, °С: 16,4

Средняя минимальная температура, °С: 16,4

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000124
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000125
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000156
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004757



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



2732	Керосин	0,0041333	0,000595
------	---------	-----------	----------

Октябрь

Средняя температура, °С: 9,2

Средняя минимальная температура, °С: 9,2

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0053244	0,000792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008652	0,000129
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,000129
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010111	0,000161
0337	Углерод оксид	0,0330222	0,004915
2732	Керосин	0,0041333	0,000615

Ноябрь

Средняя температура, °С: 0,4

Средняя минимальная температура, °С: 0,4

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 6

Максимальное: 6

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0177689	0,002110
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0028874	0,000343
0328	Углерод (Сажа)	0,0096489	0,001073
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0023533	0,000301
0337	Углерод оксид	0,1238222	0,014563
2732	Керосин	0,0206978	0,002384

Декабрь

Средняя температура, °С: -7,5

Средняя минимальная температура, °С: -7,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0337689	0,003966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0054874	0,000644
0328	Углерод (Сажа)	0,0210889	0,002386
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047000	0,000573
0337	Углерод оксид	0,2616889	0,030435
2732	Керосин	0,0443111	0,005099

Мощность: более 260 КВт (354 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = S(M1+M2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = S(m_p \cdot t_p + m_{pr} \cdot t_{pr} + m_{xx} \cdot t_{xx1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M1 = m_p \cdot t_p + m_{pr} \cdot t_{pr} + m_{xx} \cdot t_{xx1} \quad (2.1 [3])$$

$$M2 = m_{xx} \cdot t_{xx2} \quad (2.2 [3])$$

m_p - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

m_{pr} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

m_{xx} - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1} , t_{xx2}), мин.: 1

При использовании электростартера, выброс от пуска двигателя не учитывается

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C (m_p , m_L , m_{xx})



	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (мпр), г/мин.	9,9	1,24	2	0,26	0,26	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	5,3	1,79	10,16	1,13	0,8	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (тхх), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (мп), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (мпр), г/мин.	9,9	1,24	2	0,26	0,26	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	5,3	1,79	10,16	1,13	0,8	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (тхх), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (мп), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С (мпр, mL, тхх)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (мпр), г/мин.	16,92	2,898	3	1,404	0,288	0



Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (mnp), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (mnp), г/мин.	16,92	2,898	3	1,404	0,288	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (mnp), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C (mnp, mL, mxx)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (mnp), г/мин.	18,8	3,22	3	1,56	0,32	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	6,47	2,15	10,16	1,7	0,98	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0



Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (мп), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (мпр), г/мин.	18,8	3,22	3	1,56	0,32	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (мл), г/км	6,47	2,15	10,16	1,7	0,98	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (мхх), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (мп), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (Nк)	Количество дней работы в расчетном периоде, (Dр)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час (Nкр ')
Январь	4	31	4
Февраль	4	28	4
Март	4	31	4
Апрель	4	30	4
Май	4	31	4
Июнь	4	30	4
Июль	4	31	4
Август	4	31	4
Сентябрь	4	30	4
Октябрь	4	31	4
Ноябрь	4	30	4
Декабрь	4	31	4



Источник выделения: №2 Сортировки

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040533	0,003833
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006587	0,000623
0328	Углерод (Сажа)	0,0024333	0,001731
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008539	0,000844
0337	Углерод оксид	0,0333333	0,028633
2732	Керосин	0,0053667	0,004340

Результаты по периодам

Январь

Средняя температура, °С: -9,8

Средняя минимальная температура, °С: -9,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040533	0,000714
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006587	0,000116
0328	Углерод (Сажа)	0,0024333	0,000413
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008539	0,000152
0337	Углерод оксид	0,0333333	0,005803
2732	Керосин	0,0053667	0,000926

Февраль

Средняя температура, °С: -6,7

Средняя минимальная температура, °С: -6,7



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040533	0,000645
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006587	0,000105
0328	Углерод (Сажа)	0,0024333	0,000373
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008539	0,000137
0337	Углерод оксид	0,0333333	0,005242
2732	Керосин	0,0053667	0,000837

Март

Средняя температура, °С: -0,5

Средняя минимальная температура, °С: -0,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 6

Максимальное: 6

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0021333	0,000393
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003467	0,000064
0328	Углерод (Сажа)	0,0011133	0,000192
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0004139	0,000078
0337	Углерод оксид	0,0157333	0,002857
2732	Керосин	0,0025067	0,000448

Апрель

Средняя температура, °С: 5,8

Средняя минимальная температура, °С: 5,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000022
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000035
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000864
2732	Керосин	0,0005000	0,000108

Май

Средняя температура, °C: 10,7

Средняя минимальная температура, °C: 10,7

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000023
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000036
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000893
2732	Керосин	0,0005000	0,000112

Июнь

Средняя температура, °C: 14,5

Средняя минимальная температура, °C: 14,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000022
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000035
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000864
2732	Керосин	0,0005000	0,000108

Июль

Средняя температура, °С: 19

Средняя минимальная температура, °С: 19

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000023
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000036
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000893
2732	Керосин	0,0005000	0,000112

Август

Средняя температура, °С: 20,8

Средняя минимальная температура, °С: 20,8

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000023
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000036
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000893
2732	Керосин	0,0005000	0,000112

Сентябрь

Средняя температура, °С: 16,4

Средняя минимальная температура, °С: 16,4

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000022
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000035
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000864
2732	Керосин	0,0005000	0,000108

Октябрь

Средняя температура, °С: 9,2

Средняя минимальная температура, °С: 9,2

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2



ЭкоСкай

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность ООО «Стивидорная компания «Малый порт» во внутренних морских водах и в территориальном море (в бухте Врангеля залива Находка Японского моря)»



Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006400	0,000143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001040	0,000023
0328	Углерод (Сажа)	0,0001000	0,000022
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001617	0,000036
0337	Углерод оксид	0,0040000	0,000893
2732	Керосин	0,0005000	0,000112

Ноябрь

Средняя температура, °С: 0,4

Средняя минимальная температура, °С: 0,4

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 6

Максимальное: 6

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0021333	0,000380
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003467	0,000062
0328	Углерод (Сажа)	0,0011133	0,000186
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0004139	0,000076
0337	Углерод оксид	0,0157333	0,002765
2732	Керосин	0,0025067	0,000433

Декабрь

Средняя температура, °С: -7,5

Средняя минимальная температура, °С: -7,5

Время прогрева двигателя (tпр), мин.

Среднее: 12

Максимальное: 12

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040533	0,000714
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006587	0,000116
0328	Углерод (Сажа)	0,0024333	0,000413
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008539	0,000152
0337	Углерод оксид	0,0333333	0,005803
2732	Керосин	0,0053667	0,000926

Мощность: 61-100 кВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = S(M1+M2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = S(m_p \cdot t_p + m_{pr} \cdot t_{pr} + m_{xx} \cdot t_{xx1}) \cdot N' / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M1 = m_p \cdot t_p + m_{pr} \cdot t_{pr} + m_{xx} \cdot t_{xx1} \quad (2.1 [3])$$

$$M2 = m_{xx} \cdot t_{xx2} \quad (2.2 [3])$$

m_p - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

m_{pr} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

m_{xx} - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1} , t_{xx2}), мин.: 1

При использовании электростартера, выброс от пуска двигателя не учитывается

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C (m_{pr} , m_L , m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (m_{pr}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0



Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (mnp), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (mnp), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (mnp), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C (mnp, mL, mxx)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (mnp), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0



Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (тп), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (тпр), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (тЛ), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (тхх), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (тп), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C (тпр, тЛ, тхх)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (тпр), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (тЛ), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (тхх), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (тп), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя (тпр), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0



Удельные пробеговые выбросы веществ (mL), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (mxx), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (mnp), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (Nk)	Количество дней работы в расчетном периоде, (Dp)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час (Nkp ')
Январь	3	31	2
Февраль	3	28	2
Март	3	31	2
Апрель	3	30	2
Май	3	31	2
Июнь	3	30	2
Июль	3	31	2
Август	3	31	2
Сентябрь	3	30	2
Октябрь	3	31	2
Ноябрь	3	30	2
Декабрь	3	31	2

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.



3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

ИЗАВ 2.3.6225

Формирование штабелей и откосов

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.2 [17]

Валовые выбросы пыли от работы бульдозеров рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{б}} = \sum_{j=1}^m q_{\text{п}} * \Pi_{\text{г}} * K_1 * K_2 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от работы бульдозеров рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{max}}^{\text{б}} = \sum_{j=1}^m q_{\text{п}} * \Pi_{\text{ч}} * K_1 * K_{2\text{max}} / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$q_{\text{п}}$ - удельное выделение пыли от работы бульдозеров, г/т (табл.6.6)

$\Pi_{\text{г}}$ - количество перемещаемой бульдозером породы, т/год

$\Pi_{\text{ч}}$ - максимальное количество перемещаемой бульдозером породы в час, т/ч

Влажность перегружаемого материала: От 9.9 до 15%

K_1 – Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таблица 4.2)

Скорость ветра: От 3.3 до 5.0 м/с

K_2 – Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

Максимальная скорость ветра: 8.9 м/с

K_{2max} – Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (таблица 6.4)

ПЫЛЕНИЕ ПРИ РАБОТЕ БУЛЬДОЗЕРА (6225)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
		3	4
1	2	3	4
Удельное выделение твердых частиц с 1 тонны перемещаемого материала	qбj	г/т	1,45
Количество материала, перегружаемого бульдозерами	Пj	т/год	2100
Максимальное количество материала, перегружаемое бульдозером	Пjmax	т/час	7
Чистое время работы бульдозера	Tгj	час/год	314
Высота лемеха бульдозера	H	м	0,35
Длина лемеха бульдозера	L	м	1,2
Коэффициент призмы волочения	Knj	-	1,05
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл (рейс)	Vnj	м3	0,08
Плотность породы в массиве	γ	т/м3	1,3
Время цикла бульдозера	тц.б.	сек	40
Коэффициент разрыхления горной массы	Kp	-	1,35
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_{2max}	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mбmax	г/сек	0,0009 16
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mб	т/год	0,0007 31

ИЗАВ 2.3.6226 Перегрузка угля

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [17]

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{э}} = q_{\text{п}} * P_{\text{г}} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * (1 - \eta) * 10^{-6} \text{ , т/год}$$

Максимальный разовый выброс пыли при работе экскаваторов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{max}}^{\text{э}} = q_{\text{п}} * P_{\text{ч}} * K_1 * K_{2\text{max}} * K_3 * K_4 * (1 - \eta) / 3600 \text{ , г/с}$$

где:

$q_{\text{п}}$ – Удельное выделение твердых частиц при перегрузке экскаватором материала (таблицы 6.1-6.3)

$P_{\text{г}}$ – Количество перегружаемого экскаватором материала в год, т/год

$P_{\text{ч}}$ – Количество перегружаемого экскаватором материала в час, т/ч

Влажность перегружаемого материала: От 9.9 до 15%

K_1 – Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таблица 4.2)

Скорость ветра: От 3.3 до 5.0 м/с

K_2 – Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.2)

Максимальная скорость ветра: 8.9 м/с

$K_{2\text{max}}$ – Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (таблица 6.2)

Коэффициент эффективности применяемых средств пылеподавления, $\eta = 0$

ГУСЕНИЧНЫЙ ЭКСКАВАТОР CAT 330 D2L (6226/62)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4



Удельное выделение пыли	qэj,	г/м3	0,57
Объем перегружаемого материала за год	V	м3/год	569231
Максимальный объем перегружаемого материала в час	Vjmax	м3/час	308
Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	740000
Емкость ковша	Ej,	м3	1,9
Коэффициент наполнения ковша	Kn	-	0,9
Время цикла экскаватора	tuj,	сек	20
Чистое время работы	Tгj	час/год	1849
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2max	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэmax	г/сек	0,01657 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ	т/год	0,07787 1
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [7]			
ПОГРУЗЧИК CAT 972L (6226/63)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	qэj,	г/м3	2,32
Объем перегружаемого материала за год	V	м3/год	569231
Максимальный объем перегружаемого материала в час	Vjmax	м3/час	707
Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	740000
Емкость ковша	Ej,	м3	6,9
Коэффициент наполнения ковша	Kn	-	0,9
Время цикла погрузчика	tuj,	сек	31,6
Чистое время работы	Tгj	час/год	805



Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K _{2max}	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ _{max}	г/сек	0,15501 4
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ	т/год	0,31694 8
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [7]			
ПОГРУЗЧИК Liebherr L566 (6226/64)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	qэj,	г/м3	2,32
Объем перегружаемого материала за год	V	м3/год	569231
Максимальный объем перегружаемого материала в час	Vj _{max}	м3/час	752
Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	740000
Емкость ковша	Ej,	м3	6,5
Коэффициент наполнения ковша	Kн	-	0,9
Время цикла погрузчика	tuj,	сек	28
Чистое время работы	Tгj	час/год	757
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K _{2max}	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ _{max}	г/сек	0,16480 3
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ	т/год	0,31694 8



Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [7]			
ПОГРУЗЧИК Liebherr L566 (6226/65)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	qэj,	г/м3	2,32
Объем перегружаемого материала за год	V	м3/год	569231
Максимальный объем перегружаемого материала в час	Vjmax	м3/час	752
Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	740000
Емкость ковша	Ej,	м3	6,5
Коэффициент наполнения ковша	Kn	-	0,9
Время цикла погрузчика	tuj,	сек	28
Чистое время работы	Tгj	час/год	757
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2max	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэmax	г/сек	0,164803
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Mэ	т/год	0,316948
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [7]			
МИНИ-ПОГРУЗЧИК TOYOTA 30-5SDK10 (6226/66)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	qэj,	г/м3	0,2
Объем перегружаемого материала за год	V	м3/год	76923
Максимальный объем перегружаемого материала в час	Vjmax	м3/час	81



Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	100000
Емкость ковша	E _j ,	м ³	0,4
Коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
Время цикла погрузчика	t _{uj} ,	сек	16
Чистое время работы	T _{гj}	час/год	950
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K ₁	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K _{2max}	-	1,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K ₂	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _{эmax}	г/сек	0,00153 0
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	M _э	т/год	0,00369 2
Расчет выполнен в соответствии с п. 6.1 [7]			
ПОГРУЗЧИК CAT 972L (6226/67)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Удельное выделение пыли	q _{эj} ,	г/м ³	2,32
Объем перегружаемого материала за год	V	м ³ /год	569231
Максимальный объем перегружаемого материала в час	V _{jmax}	м ³ /час	707
Количество перегружаемого материала за год	m	т/год	740000
Емкость ковша	E _j ,	м ³	6,9
Коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
Время цикла погрузчика	t _{uj} ,	сек	31,6
Чистое время работы	T _{гj}	час/год	805
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K ₁	-	0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K _{2max}	-	1,7



Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2	-	1,2
Эффективность средств пылеподавления	η	дол.ед	0
Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мэ _{max}	г/сек	0,15501 4
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мэ	т/год	0,31694 8

ИЗАВ 2.4.6204 Морской грузовой фронт

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выполнен в соответствии с п. 6.3 [17]

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов рассчитываются по формуле:

$$M_{п} = q_{п} * П_{г} * K_{1} * K_{2} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ рассчитываются по формуле:

$$M_{max}^{п} = q_{п} * П_{ч} * K_{1} * K_{2max} * K_{3} * K_{4} * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

РАЗГРУЗКА ВАГОНОВ (6221/1)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
Удельное выделение твердых частиц при разгрузке [18]	qp	г/т	0,32
Максимальное количество разгружаемого материала	Пч	т/час	1600
Количество разгружаемого материала	Пг	т/год	4000000
Влажность материала (таблица 4.2)		%	9,9- 15,3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K1	-	0,2



Скорость ветра (таблица 6.4)		м/с	8,9
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K2 max.	-	1,7
Скорость ветра		м/с	3.3-5.0
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)	K2		1,2
Высота пересыпки (таблица 6.9)		м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала	K3	-	0,4
Степень защищенности узла от внешних воздействий (таблица 6.10)			Открыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	K4	-	1,0
Эффективность применяемых средств пылеподавления (таблица 6.5)	η	доле д	0,0
Максимальный разовый выброс	Мпмах	г/сек	0,019342
Валовый выброс	Мп	т/год	0,122880

Соотношение каменного и бурого углей в общем грузообороте составляет 95 % и 5 %. Таким образом, 95 % выбросов составляет вещество 3749-пыль каменного угля, 5 % - вещество 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

Максимальный разовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мпмах	г/сек	0,018375
Валовый выброс 3749-пыль каменного угля	Мп	т/год	0,116736
Максимальный разовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	Мпмах	г/сек	0,000967
Валовый выброс 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	Мп	т/год	0,006144

ИЗАВ 2.4.0008п Работа судна

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 17 IV раздела Порядка № 871:

Для определения показателей выбросов от передвижных ИЗАВ используются преимущественно расчетные методы;



с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24576
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039936
328	Углерод (Сажа)	0,01216
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0853333
337	Углерод оксид	0,256
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0030578
2732	Керосин	0,0731733

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Судно для погрузки. Группа Г. Изготовитель ЕС, США, Япония.	256	420,6	100	+

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Мощные, повышенной быстроходности многоцилиндровые (Ne = 736-7360 кВт; n = 1500-3000 об/мин). До ремонта.				

Максимальный выброс *i*-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

$P_{Э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс *i*-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot GT, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс *i*-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

GT - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{Э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG}(\text{при } t=0^{\circ}\text{C}) / (1 + TOG / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG}(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG}(\text{при } t=0^{\circ}\text{C}) = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

TOG - температура отработавших газов, К.



При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Судно для погрузки

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,456 \cdot 256 = 0,24576 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 14,4 \cdot 420,6 = 6,05664 \text{ т/год.}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5616 \cdot 256 = 0,039936 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 2,34 \cdot 420,6 = 0,984204 \text{ т/год.}$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,171 \cdot 256 = 0,01216 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,714 \cdot 420,6 = 0,3003084 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 256 = 0,0853333 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 420,6 = 2,103 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 256 = 0,256 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 420,6 = 6,309 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 256 = 0,0000003 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 420,6 = 0,0000067 \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 256 = 0,0030578 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 420,6 = 0,0719226 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 256 = 0,0731733 \text{ г/с};$$



$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 420,6 = 1,802692 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$GOG = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 256 = 0,223232 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, ТОГ = 723 К (450 °С):

$$\gamma OG = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$QOG = 0,223232 / 0,359066 = 0,6217 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, ТОГ = 673 К (400 °С):

$$\gamma OG = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$QOG = 0,223232 / 0,3780444 = 0,5905 \text{ м}^3/\text{с.}$$

ИЗАВ 2.5.205, 2.5.206 Сварочный участок

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- при выполнении работ по нанесению металлопокрытий гальваническим способом, по механической обработке материалов, сварочных и окрасочных работ; взрывных работ, погрузочно-разгрузочных работ;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Название источника выбросов: №0205, 0206 Воздуховод местной вытяжной вентиляции сварочного участка

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0003282	0.02550378	0.0003282	0.02550378



0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000286	0.00225043	0.0000286	0.00225043
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0.0000175	0.00038998	0.0000175	0.00038998
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0000510	0.00233980	0.0000510	0.00233980
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000083	0.00038022	0.0000083	0.00038022
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0003140	0.01440709	0.0003140	0.01440709
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000220	0.00125474	0.0000220	0.00125474
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000236	0.00108324	0.0000236	0.00108324
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0000236	0.00108324	0.0000236	0.00108324

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син. Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
			Название загр. в-ва	г/с	т/год	г/с
Операция № 1	0123	Железо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0001615	0.00604103	0.0001615	0.00604103
	0143	Марганец и его соединения (в	0.0000286	0.00106970	0.0000286	0.00106970



			пересчете на марганец (IV) оксид)				
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000066	0.00024733	0.0000066	0.00024733
Операция № 2		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0003282	0.01505704	0.0003282	0.01505704
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000257	0.00118073	0.0000257	0.00118073
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0000510	0.00233980	0.0000510	0.00233980
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000083	0.00038022	0.0000083	0.00038022
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0003140	0.01440709	0.0003140	0.01440709
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000220	0.00100741	0.0000220	0.00100741
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000236	0.00108324	0.0000236	0.00108324
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот,	0.0000236	0.00108324	0.0000236	0.00108324

			цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)				
Операция № 3		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0001974	0.00440572	0.0001974	0.00440572
		0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0.0000175	0.00038998	0.0000175	0.00038998

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0001615	0.00604103	0.00	0.0001615	0.00604103
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000286	0.00106970	0.00	0.0000286	0.00106970
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000066	0.00024733	0.00	0.0000066	0.00024733

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$MM = V_{\text{в}} \cdot K \cdot h \cdot (1 - h_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{\text{гМ}} = 3.6 \cdot MM \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Марка материала: МР-3

Продолжительность производственного цикла (ti): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	9.7700000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.7300000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2598 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (Вэ)

$$Вэ = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.2975 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.35

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Эффективность местных отсосов (h): 0.8

Операция: №2 Операция № 2

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)		
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0003282	0.01505704	0.00	0.0003282	0.01505704



0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000257	0.00118073	0.00	0.0000257	0.00118073
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0000510	0.00233980	0.00	0.0000510	0.00233980
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000083	0.00038022	0.00	0.0000083	0.00038022
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0003140	0.01440709	0.00	0.0003140	0.01440709
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000220	0.00100741	0.00	0.0000220	0.00100741
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000236	0.00108324	0.00	0.0000236	0.00108324
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0000236	0.00108324	0.00	0.0000236	0.00108324

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$MM = V_{\text{э}} \cdot K \cdot h \cdot (1 - h_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{\text{гМ}} = 3.6 \cdot MM \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка



Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
 Марка материала: УОНИ-13/55

Продолжительность производственного цикла (ti): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	13.9000000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.0900000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2.1600000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.3510000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13.3000000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.9300000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1.0000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 3186 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (Вэ)

$$Вэ = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.425 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Эффективность местных отсосов (h): 0.8

Операция: №3 Операция № 3

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0001974	0.00440572	0.00	0.0001974	0.00440572
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0.0000175	0.00038998	0.00	0.0000175	0.00038998

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$MM = Vэ \cdot K \cdot h \cdot (1 - h1) \cdot ti / 1200 / 3600$, г/с (2.1, 2.1a [1])

$MгM = 3.6 \cdot MM \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (2.8, 2.15 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка чугуна Марка материала: Т-590

Продолжительность производственного цикла (ti): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	41.8000000
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	3.7000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 1550 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (Vэ)

$Vэ = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.085$ кг

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Эффективность местных отсосов (h): 0.8

Программа основана на документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

ИЗАВ 2.5.207, 2.5.208, 2.5.209
Ремзона

Расчет произведен программой «Металлообработка» версия 3.0.25 от 14.09.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- при выполнении работ по нанесению металлопокрытий гальваническим способом, по механической обработке материалов, сварочных и окрасочных работ; взрывных работ, погрузочно-разгрузочных работ;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Название источника выбросов: № 0207, 0208, 0209 Воздуховод общеобменной вытяжной вентиляции из помещения ремзоны

Операция: №1 Токарный станок

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2868	Эмульсол	0,0000075	0,000041	0,00	0,0000075	0,000041

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует (за исключением шлифования).

Расчет выброса эмульсола

Максимальный выброс (Муог СОЖ)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$M_{COЖ} = n \cdot q_i \cdot N \cdot t_i / 1200$, г/с (3.18 [1, 4])

$M_{COЖ} = M_{COЖ} \cdot K_0$, г/с (3.23 [1])



$My_{ог\ COЖ} = MCOЖ \cdot (1-j)$, г/с (3.27 [1])

Валовый выброс ($My_{ог\ COЖг}$)

$MCOЖг = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot N \cdot K_0 \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (3.25, 3.26 [1])

$My_{ог\ COЖг} = MCOЖг \cdot (1-j)$, т/год (3.28 [1])

Вид оборудования: Отрезные станки (сталь)

Тип охлаждения: Охлаждение эмульсией с соединением эмульсола менее 3% (не при шлифовании)

Количество станков (n): 2 шт.

Эффективность местных отсосов (K_0): 1

Время работы станка за год (T): 1500 ч

Мощность станка (N): 7.5 кВт

Количество выделяющегося в атмосферу масла (эмульсола) на 1кВт мощности станка (q): $0.05 \cdot 10^{-5}$ г/с

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Операция: №2 Фрезерный станок

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000028	0.000015	0.00	0.0000028	0.000015

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует (за исключением шлифования).

Расчет выброса эмульсола

Максимальный выброс ($My_{ог\ COЖ}$)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$MCOЖ = n \cdot q_i \cdot N \cdot t_i / 1200$, г/с (3.18 [1, 4])

$MCOЖ = MCOЖ \cdot K_0$, г/с (3.23 [1])



Муог СОЖ=МСОЖ·(1-j), г/с (3.27 [1])

Валовый выброс (Муог СОЖг)

МСОЖг=3.6·n·qi·N·K0·T·10-3, т/год (3.25, 3.26 [1])

Муог СОЖг=МСОЖг·(1-j), т/год (3.28 [1])

Вид оборудования: Отрезные станки (сталь)

Тип охлаждения: Охлаждение эмульсией с соединением эмульсола менее 3% (не при шлифовании)

Количество станков (n): 1 шт.

Эффективность местных отсосов (K0): 1

Время работы станка за год (T): 1500 ч

Мощность станка (N): 5.5 кВт

Количество выделяющегося в атмосферу масла (эмульсола) на 1кВт мощности станка (q): 0.05·10-5 г/с

Продолжительность производственного цикла (ti): 20 мин. (1200 с)

Операция: №3 Заточной станок

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
2868	Эмульсол	0.0000030	0.000016	0.00	0.0000030	0.000016

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует (за исключением шлифования).

Расчет выброса эмульсола

Максимальный выброс (Муог СОЖ)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

МСОЖ=n·qi·N·ti/1200, г/с (3.18 [1, 4])

МСОЖ=МСОЖ·K0, г/с (3.23 [1])



$My_{ог\ COЖ} = MCOЖ \cdot (1-j)$, г/с (3.27 [1])

Валовый выброс ($My_{ог\ COЖг}$)

$MCOЖг = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot N \cdot K_0 \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (3.25, 3.26 [1])

$My_{ог\ COЖг} = MCOЖг \cdot (1-j)$, т/год (3.28 [1])

Вид оборудования: Заточные станки (Диаметр круга 200 мм)

Тип охлаждения: Охлаждение эмульсией с соединением эмульсола менее 3% (не при шлифовании)

Количество станков (n): 2 шт.

Эффективность местных отсосов (K_0): 1

Время работы станка за год (T): 1500 ч

Мощность станка (N): 3 кВт

Количество выделяющегося в атмосферу масла (эмульсола) на 1кВт мощности станка (q): $0.05 \cdot 10^{-5}$ г/с

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Операция: №4 Долбежный станок

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000020	0.000011	0.00	0.0000020	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует (за исключением шлифования).

Расчет выброса эмульсола

Максимальный выброс ($My_{ог\ COЖ}$)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$MCOЖ = n \cdot q_i \cdot N \cdot t_i / 1200$, г/с (3.18 [1, 4])

$MCOЖ = MCOЖ \cdot K_0$, г/с (3.23 [1])

$My_{ог\ COЖ} = MCOЖ \cdot (1-j)$, г/с (3.27 [1])

Валовый выброс (Муог СОЖг)

$$МСОЖг = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot N \cdot K_0 \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (3.25, 3.26 [1])}$$

$$\text{Муог СОЖг} = \text{МСОЖг} \cdot (1-j), \text{ т/год (3.28 [1])}$$

Вид оборудования: Отрезные станки (сталь)

Тип охлаждения: Охлаждение эмульсией с соединением эмульсола менее 3% (не при шлифовании)

Количество станков (n): 1 шт.

Эффективность местных отсосов (K₀): 1

Время работы станка за год (T): 1500 ч

Мощность станка (N): 4 кВт

Количество выделяющегося в атмосферу масла (эмульсола) на 1кВт мощности станка (q): 0.05 · 10⁻⁵ г/с

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Операция: №5 Механическая пила

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000011	0.000006	0.00	0.0000011	0.000006

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует (за исключением шлифования).

Расчет выброса эмульсола

Максимальный выброс (Муог СОЖ)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$$МСОЖ = n \cdot q_i \cdot N \cdot t_i / 1200, \text{ г/с (3.18 [1, 4])}$$

$$МСОЖ = \text{МСОЖ} \cdot K_0, \text{ г/с (3.23 [1])}$$

$$\text{Муог СОЖ} = \text{МСОЖ} \cdot (1-j), \text{ г/с (3.27 [1])}$$



Валовый выброс (Муог СОЖг)

$MCOЖг = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot N \cdot K_0 \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (3.25, 3.26 [1])

$Муог\ СОЖг = MCOЖг \cdot (1-j)$, т/год (3.28 [1])

Вид оборудования: Отрезные станки (сталь)

Тип охлаждения: Охлаждение эмульсией с соединением эмульсола менее 3% (не при шлифовании)

Количество станков (n): 1 шт.

Эффективность местных отсосов (K_0): 1

Время работы станка за год (T): 1500 ч

Мощность станка (N): 2.2 кВт

Количество выделяющегося в атмосферу масла (эмульсола) на 1кВт мощности станка (q): $0.05 \cdot 10^{-5}$ г/с

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса», Санкт-Петербург, 2006
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
5. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

ИЗАВ 2.5.231

сварочные и газорезательные работы

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- при выполнении работ по нанесению металлопокрытий гальваническим способом, по механической обработке материалов, сварочных и окрасочных работ; взрывных работ, погрузочно-разгрузочных работ;



с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Название источника выбросов: № 0231 Сварочные и газорезательные работы

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0071722	0.12052776	0.0071722	0.12052776
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001056	0.00177384	0.0001056	0.00177384
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0028489	0.05140909	0.0028489	0.05140909
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0004629	0.00835398	0.0004629	0.00835398
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0035222	0.05919024	0.0035222	0.05919024

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син. Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
			г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0003911	0.00353408	0.0003911	0.00353408
			0.0000636	0.00057429	0.0000636	0.00057429
Операция № 2	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на	0.0071722	0.12052776	0.0071722	0.12052776

			железо) (Железо сесквioxид)				
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001056	0.00177384	0.0001056	0.00177384
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0028489	0.04787501	0.0028489	0.04787501
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0004629	0.00777969	0.0004629	0.00777969
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0.0035222	0.05919024	0.0035222	0.05919024

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0003911	0.00353408	0.00	0.0003911	0.00353408
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000636	0.00057429	0.00	0.0000636	0.00057429

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$MM = V_{\text{в}} \cdot K \cdot h \cdot (1 - h1) \cdot ti / 1200 / 3600$, г/с (2.1, 2.1а [1])

$MгM = 3.6 \cdot MM \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (2.8, 2.15 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая сварка сталей



Технологический процесс (операция): Газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем

Продолжительность производственного цикла (ti): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17.6000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2.8600000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 1255 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (Вэ), кг: 0.2

Эффективность местных отсосов (h): 0.8

Операция: №2 Операция № 2

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0071722	0.12052776	0.00	0.0071722	0.12052776
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001056	0.00177384	0.00	0.0001056	0.00177384
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0028489	0.04787501	0.00	0.0028489	0.04787501
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0004629	0.00777969	0.00	0.0004629	0.00777969
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0035222	0.05919024	0.00	0.0035222	0.05919024

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$MM = K \cdot h \cdot (1 - h1) \cdot ti / 1200 / 3600$, г/с (2.6, 2.6а [1])

$MgO=3.6 \cdot MM \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (2.13, 2.20 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 10 [мм]

Продолжительность производственного цикла (ti): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/ч
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	129.100000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.9000000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	51.2800000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8.3330000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	63.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 1167 час 0 мин

Эффективность местных отсосов (h): 0.8

Программа основана на документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

ИЗАВ 2.5.6228

Участок ремонта техники, ДСУ и грейферов

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются дорожно-строительных машин (ДМ), в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0096624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0015735
0328	Углерод (Сажа)	0,0005417
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000758
0337	Углерод оксид	0,1203831
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0101254
2732	Керосин	0,0022106

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр	
	характеристика, обозначение	единица значение
ИВ №622801. Локомотив. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная		
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ к-й группы, nk	- 16



Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	5,176
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,8411
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,72
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,51
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,37
	2732. Керосин	г/мин	1,14
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,016
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1651
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,25
	0337. Углерод оксид	г/мин	6,3
	2732. Керосин	г/мин	0,79
	ИВ №622802. Перегрузатель Mantsinen 70HRC. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная		
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	30
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	8,128
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	1,3208
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	1,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,8
	0337. Углерод оксид	г/мин	5,3
	2732. Керосин	г/мин	1,79
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,6
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,26
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,26
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,26
	0337. Углерод оксид	г/мин	9,9
	2732. Керосин	г/мин	1,24
ИВ №622803. Перегрузачатель Mantsinen 120R PORTAL. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	26
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :			
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	8,128
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	1,3208
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	1,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,8
	0337. Углерод оксид	г/мин	5,3
	2732. Керосин	г/мин	1,79
Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, мПР ik :			
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,6
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,26
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,26
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,26
	0337. Углерод оксид	г/мин	9,9
	2732. Керосин	г/мин	1,24
ИВ №622804. Фронтальный погрузчик L566. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	30
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Tr	с	3600
Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :			
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	5,176
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,8411

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,72
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,51
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,37
	2732. Керосин	г/мин	1,14
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,016
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1651
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,25
	0337. Углерод оксид	г/мин	6,3
	2732. Керосин	г/мин	0,79
	ИВ №622805. Фронтальный погрузчик САТ. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная		
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	24
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	5,176
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,8411
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,72
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,51
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,37



Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	2732. Керосин	г/мин	1,14
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, мПП ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,016
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1651
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,25
	0337. Углерод оксид	г/мин	6,3
	2732. Керосин	г/мин	0,79
ИВ №622806. Дробильная установка Г. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	24
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	8,128
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	1,3208
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	1,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,8
	0337. Углерод оксид	г/мин	5,3
	2732. Керосин	г/мин	1,79
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, мПП ik :		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,6
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,26
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,26
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,26
	0337. Углерод оксид	г/мин	9,9
	2732. Керосин	г/мин	1,24
ИВ №622807. Дробильная установка D. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ к-й группы, пк	-	24
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	8,128
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	1,3208
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	1,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,8
	0337. Углерод оксид	г/мин	5,3
	2732. Керосин	г/мин	1,79
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,6
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,26
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,26

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,26
	0337. Углерод оксид	г/мин	9,9
	2732. Керосин	г/мин	1,24
ИВ №622808. Дробильная установка F. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ к-й группы, пк	-	24
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	8,128
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	1,3208
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	1,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,8
	0337. Углерод оксид	г/мин	5,3
	2732. Керосин	г/мин	1,79
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,6
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,26
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,26
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,26
	0337. Углерод оксид	г/мин	9,9
	2732. Керосин	г/мин	1,24



Наименование	Расчётный параметр	единица	значение
	характеристика, обозначение		
ИВ №622809. Экскаватор САТ. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), гусеничная			
Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ к-й группы, ПК	-	10	
Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1	
Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002	
Скорость движения ДМ,	км/ч	3	
Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1	
Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600	
Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208	
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213	
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45	
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31	
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09	
2732. Керосин	г/мин	0,71	
Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624	
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014	
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1	
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16	
0337. Углерод оксид	г/мин	3,9	
2732. Керосин	г/мин	0,49	
ИВ №622810. Вилочный по-грузчик PRK-CHERY. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная			
Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ к-й группы, ПК	-	3	



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,696
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1131
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,068
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,45
	2732. Керосин	г/мин	0,15
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,136
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0221
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,02
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,034
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,8
	2732. Керосин	г/мин	0,11
ИВ №622811. Вилочный по-грузчик SHANYUI SF35. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	3
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,4
	2732. Керосин	г/мин	0,18
ИВ №622812. Мини-погрузчик Toyota 30-5SDK10. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная			
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	8
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600

Наименование	Расчётный параметр	единица	значение
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, mПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,4
	2732. Керосин	г/мин	0,18
	ИВ №622813. Погрузчик DIECI SAMSON 75.10. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная		
	Количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ k-й группы, nk	-	8
	Количество ДМ, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, N'	-	1
	Пробег при движении в зоне ТО и ТР, ST	км	0,002
	Скорость движения ДМ,	км/ч	3
	Время работы пускового двигателя, tП	мин.	1
	Приведение к расчетному времени, Тр	с	3600
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, mL ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, мПР ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Валовые выбросы i-го вещества ДМ машинами k-й группы рассчитываются по формуле (1):

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{П\ ik} \cdot t_{П} + m_{ПР\ ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ\ З}) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где $m_{П\ ik}$ – удельный выброс i-го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{ПР\ ik}$ – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя машины k-й группы, г/мин;

$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i-го вещества при движении машины k-й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$t_{П}$, $t_{ПР}$ – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{ПР}$ – время прогрева двигателя, $t_{ПР} = 1,5$ мин;

$t_{ДВ\ З}$ – среднее время движения машины в зоне ТО и ТР, мин;

n_k – количество проведенных ТО, ТР для каждого типа ДМ за год.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{П\ ik} \cdot t_{П}$ из формулы (1) исключается.

Максимально разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается по формуле (2):

$$G_i = (0,5 \cdot m_{П i} \cdot t_{П} + 0,5 \cdot m_{ПР i} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ i} \cdot t_{ДВ 3}) \cdot N' / 3600, \text{ г/с (2)}$$

где N' – количество машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР.

Значения $m_{П}$, $m_{ПР}$, $m_{ДВ}$ принимаются для ДМ с двигателями наибольшей номинальной мощности из имеющихся на предприятии.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №622801. Локомотив. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная

$$M_{0301} = (3,6 \cdot 1 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,0000853 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (0,5 \cdot 3,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0007692 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = (0,585 \cdot 1 + 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (0,5 \cdot 0,585 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,000125 \text{ г/с.}$$

$$M_{0328} = (0 \cdot 1 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 4,54e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000444 \text{ г/с.}$$

$$M_{0330} = (0,095 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 7,85e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (0,5 \cdot 0,095 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000719 \text{ г/с.}$$

$$M_{0337} = (57 \cdot 1 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,001075 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (0,5 \cdot 57 \cdot 1 + 0,5 \cdot 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0092676 \text{ г/с.}$$

$$M_{2704} = (4,7 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,0000752 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 4,7 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 1 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0,0000197 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001773 \text{ г/с.}$$

ИБ №622802. Перегрузочная машина Mantsinen 70HRC. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная

$$M_{0301} = (5,6 \cdot 1 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,00025 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (0,5 \cdot 5,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0012024 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = (0,91 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ т/год};$$



$$G\ 0304 = (0,5 \cdot 0,91 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001962 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0328 = (0 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000013 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000677 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,15 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0000172 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000839 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0337 = (90 \cdot 1 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,003152 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 90 \cdot 1 + 0,5 \cdot 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0146214 \text{ г/с.}$$

$$M\ 2704 = (7,5 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000225 \text{ т/год;}$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 7,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0010417 \text{ г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000058 \text{ т/год;}$$

$$G\ 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002792 \text{ г/с.}$$

ИБ №622803. Перегрузатель Mantsinen 120R PORTAL. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная

$$M\ 0301 = (5,6 \cdot 1 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,000217 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0301 = (0,5 \cdot 5,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0012024 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0304 = (0,91 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,0000352 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0304 = (0,5 \cdot 0,91 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001962 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0328 = (0 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,0000123 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000677 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,15 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,000015 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000839 \text{ г/с.}$$

$$M\ 0337 = (90 \cdot 1 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,002732 \text{ т/год;}$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 90 \cdot 1 + 0,5 \cdot 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0146214 \text{ г/с.}$$

$$M\ 2704 = (7,5 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,000195 \text{ т/год;}$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 7,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0010417 \text{ г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0,0000512 \text{ т/год;}$$

$$G\ 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002792 \text{ г/с.}$$



ИВ №622804. Фронтальный погрузчик L566. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная

$$M 0301 = (3,6 \cdot 1 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,00016 \text{ т/год};$$

$$G 0301 = (0,5 \cdot 3,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0007692 \text{ г/с.}$$

$$M 0304 = (0,585 \cdot 1 + 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/год};$$

$$G 0304 = (0,5 \cdot 0,585 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,000125 \text{ г/с.}$$

$$M 0328 = (0 \cdot 1 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0000086 \text{ т/год};$$

$$G 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000444 \text{ г/с.}$$

$$M 0330 = (0,095 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0000157 \text{ т/год};$$

$$G 0330 = (0,5 \cdot 0,095 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000719 \text{ г/с.}$$

$$M 0337 = (57 \cdot 1 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,001998 \text{ т/год};$$

$$G 0337 = (0,5 \cdot 57 \cdot 1 + 0,5 \cdot 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0092676 \text{ г/с.}$$

$$M 2704 = (4,7 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000141 \text{ т/год};$$

$$G 2704 = (0,5 \cdot 4,7 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с.}$$

$$M 2732 = (0 \cdot 1 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000037 \text{ т/год};$$

$$G 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001773 \text{ г/с.}$$

ИВ №622805. Фронтальный погрузчик CAT. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная

$$M 0301 = (3,6 \cdot 1 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,000128 \text{ т/год};$$

$$G 0301 = (0,5 \cdot 3,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0007692 \text{ г/с.}$$

$$M 0304 = (0,585 \cdot 1 + 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/год};$$

$$G 0304 = (0,5 \cdot 0,585 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,1651 \cdot 1,5 + 0,8411 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,000125 \text{ г/с.}$$

$$M 0328 = (0 \cdot 1 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ т/год};$$

$$G 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000444 \text{ г/с.}$$

$$M 0330 = (0,095 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000118 \text{ т/год};$$

$$G 0330 = (0,5 \cdot 0,095 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000719 \text{ г/с.}$$

$$M 0337 = (57 \cdot 1 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,001598 \text{ т/год};$$

$$G 0337 = (0,5 \cdot 57 \cdot 1 + 0,5 \cdot 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0092676 \text{ г/с.}$$



$$M_{2704} = (4,7 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,000113 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 4,7 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 1 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000305 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001773 \text{ г/с.}$$

ИВ №622806. Дробильная установка Г. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная

$$M_{0301} = (5,6 \cdot 1 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (0,5 \cdot 5,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0012024 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = (0,91 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000325 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (0,5 \cdot 0,91 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001962 \text{ г/с.}$$

$$M_{0328} = (0 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000114 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000677 \text{ г/с.}$$

$$M_{0330} = (0,15 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000147 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000839 \text{ г/с.}$$

$$M_{0337} = (90 \cdot 1 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (0,5 \cdot 90 \cdot 1 + 0,5 \cdot 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0146214 \text{ г/с.}$$

$$M_{2704} = (7,5 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,00018 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 7,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0010417 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 1 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000464 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002792 \text{ г/с.}$$

ИВ №622807. Дробильная установка Д. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная

$$M_{0301} = (5,6 \cdot 1 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (0,5 \cdot 5,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0012024 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = (0,91 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000325 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (0,5 \cdot 0,91 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001962 \text{ г/с.}$$

$$M_{0328} = (0 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000114 \text{ т/год};$$



$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000677\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,15 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000147\ \text{т/год};$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000839\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0337 = (90 \cdot 1 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,002531\ \text{т/год};$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 90 \cdot 1 + 0,5 \cdot 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0146214\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2704 = (7,5 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,00018\ \text{т/год};$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 7,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0010417\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000464\ \text{т/год};$$

$$G\ 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002792\ \text{г/с.}$$

ИБ №622808. Дробильная установка Ф. ДМ мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более), гусеничная

$$M\ 0301 = (5,6 \cdot 1 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0002\ \text{т/год};$$

$$G\ 0301 = (0,5 \cdot 5,6 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0012024\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0304 = (0,91 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000325\ \text{т/год};$$

$$G\ 0304 = (0,5 \cdot 0,91 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,3208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001962\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0328 = (0 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000114\ \text{т/год};$$

$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000677\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,15 \cdot 1 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000147\ \text{т/год};$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000839\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0337 = (90 \cdot 1 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,002531\ \text{т/год};$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 90 \cdot 1 + 0,5 \cdot 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0146214\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2704 = (7,5 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,00018\ \text{т/год};$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 7,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0010417\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000464\ \text{т/год};$$

$$G\ 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002792\ \text{г/с.}$$

ИБ №622809. Экскаватор САТ. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), гусеничная

$$M\ 0301 = (2,72 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1,5 + 3,208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000038\ \text{т/год};$$



$$G\ 0301 = (0,5 \cdot 2,72 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,624 \cdot 1,5 + 3,208 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0005444\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0304 = (0,442 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1,5 + 0,5213 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000062\ \text{т/год};$$

$$G\ 0304 = (0,5 \cdot 0,442 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,1014 \cdot 1,5 + 0,5213 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000883\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0328 = (0 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 1,68\text{e-}6\ \text{т/год};$$

$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000268\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,058 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1,5 + 0,31 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0000031\ \text{т/год};$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,058 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,16 \cdot 1,5 + 0,31 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000458\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0337 = (35 \cdot 1 + 3,9 \cdot 1,5 + 2,09 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,0004103\ \text{т/год};$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 35 \cdot 1 + 0,5 \cdot 3,9 \cdot 1,5 + 2,09 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0056978\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2704 = (2,9 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,000029\ \text{т/год};$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 2,9 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0004028\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1,5 + 0,71 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 7,73\text{e-}6\ \text{т/год};$$

$$G\ 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,49 \cdot 1,5 + 0,71 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,00011\ \text{г/с.}$$

ИБ №622810. Вилочный по-грузчик PRK-CHERY. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

$$M\ 0301 = (0,56 \cdot 1 + 0,136 \cdot 1,5 + 0,696 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000024\ \text{т/год};$$

$$G\ 0301 = (0,5 \cdot 0,56 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,136 \cdot 1,5 + 0,696 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001148\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0304 = (0,091 \cdot 1 + 0,0221 \cdot 1,5 + 0,1131 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 3,86\text{e-}7\ \text{т/год};$$

$$G\ 0304 = (0,5 \cdot 0,091 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,0221 \cdot 1,5 + 0,1131 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000185\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0328 = (0 \cdot 1 + 0,02 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 1,02\text{e-}7\ \text{т/год};$$

$$G\ 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,02 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000053\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0330 = (0,023 \cdot 1 + 0,034 \cdot 1,5 + 0,068 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 2,40\text{e-}7\ \text{т/год};$$

$$G\ 0330 = (0,5 \cdot 0,023 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,034 \cdot 1,5 + 0,068 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,000012\ \text{г/с.}$$

$$M\ 0337 = (18,3 \cdot 1 + 0,8 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,000059\ \text{т/год};$$

$$G\ 0337 = (0,5 \cdot 18,3 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0027143\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2704 = (4,7 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,000014\ \text{т/год};$$

$$G\ 2704 = (0,5 \cdot 4,7 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0006528\ \text{г/с.}$$

$$M\ 2732 = (0 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1,5 + 0,15 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 5,13\text{e-}7\ \text{т/год};$$



$$G 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,11 \cdot 1,5 + 0,15 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000246 \text{ г/с.}$$

ИБ №622811. Вилочный по-грузчик SHANYUI SF35. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$M 0301 = (0,96 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000041 \text{ т/год;}$$

$$G 0301 = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001959 \text{ г/с.}$$

$$M 0304 = (0,156 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 6,61e-7 \text{ т/год;}$$

$$G 0304 = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000317 \text{ г/с.}$$

$$M 0328 = (0 \cdot 1 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ т/год;}$$

$$G 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000112 \text{ г/с.}$$

$$M 0330 = (0,029 \cdot 1 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 3,72e-7 \text{ т/год;}$$

$$G 0330 = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000184 \text{ г/с.}$$

$$M 0337 = (23,3 \cdot 1 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000763 \text{ т/год;}$$

$$G 0337 = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0035373 \text{ г/с.}$$

$$M 2704 = (5,8 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000174 \text{ т/год;}$$

$$G 2704 = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0008056 \text{ г/с.}$$

$$M 2732 = (0 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 8,51e-7 \text{ т/год;}$$

$$G 2732 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000404 \text{ г/с.}$$

ИБ №622812. Мини-погрузчик Toyota 30-5SDK10. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$M 0301 = (0,96 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000118 \text{ т/год;}$$

$$G 0301 = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0001959 \text{ г/с.}$$

$$M 0304 = (0,156 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 1,86e-6 \text{ т/год;}$$

$$G 0304 = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000317 \text{ г/с.}$$

$$M 0328 = (0 \cdot 1 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 5,44e-7 \text{ т/год;}$$

$$G 0328 = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000112 \text{ г/с.}$$

$$M 0330 = (0,029 \cdot 1 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 9,76e-7 \text{ т/год;}$$

$$G 0330 = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000184 \text{ г/с.}$$



$$M_{0337} = (23,3 \cdot 1 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0002044 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0035373 \text{ г/с.}$$

$$M_{2704} = (5,8 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000464 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0008056 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 2,34 \cdot 10^{-6} \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000404 \text{ г/с.}$$

ИБ №622813. Погрузчик DIECI SAMSON 75.10. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$M_{0301} = (1,36 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002918 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = (0,221 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,3211 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 2,62 \cdot 10^{-6} \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,3211 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000473 \text{ г/с.}$$

$$M_{0328} = (0 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000008 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000155 \text{ г/с.}$$

$$M_{0330} = (0,042 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 1,56 \cdot 10^{-6} \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000282 \text{ г/с.}$$

$$M_{0337} = (25 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0002302 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 1 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0039866 \text{ г/с.}$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 1 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000168 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0002917 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 3,74 \cdot 10^{-6} \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,002 / 3 \cdot 60) \cdot 1 / 3600 = 0,0000673 \text{ г/с.}$$

ИЗАВ 2.5.6228

Участок ремонта техники, ДСУ и грейферов (мойка деталей)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.



Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются площадки мойки деталей, узлов и агрегатов.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при мойке узлов и деталей, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
2732	Керосин	0,10825 0,07112

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование операции	Площадь зеркала моечной ванны, м ²	Время мойки в день, час	Число дней работы моечной ванны в год	Одновременность
Мойка и расконсервация деталей	0,25	0,5	365	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс i-го вещества M_i определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = g_i \cdot F \cdot t \cdot n \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где g_i - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с · м²;

F - площадь зеркала моечной ванны, м²;

n - число дней работы моечной установки в год;

t - время работы моечной установки в день, час.

Максимально разовый выброс определяется по формуле (1.1.2):

$$G_i = g_i \cdot F, \text{ г/с (1.1.2)}$$

где g_i - удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$;

F - площадь зеркала моечной ванны, м^2 .

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_{2732} = 0,433 \cdot 0,25 \cdot 0,5 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,07112 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = 0,433 \cdot 0,25 = 0,10825 \text{ г/с}.$$

ИЗАВ 2.5.6228

Участок ремонта техники, ДСУ и грейферов (слив налив масла)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
2735	Масло минеральное	0,000016
		0,0000502

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета



Нефтепродукт	Объем за год, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Масло. Выполняем операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин.	43,7	43,7	наземный	0,005	300	4,4	-	-	-
Масло. Выполняем операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин.	34,8	34,8	наземный	0,005	300	4,4	-	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{ оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{ вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{ оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{ вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b\text{ оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{b\text{ вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_{\text{трк}} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $C_{b\text{ оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м³;



Сб вл - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

птрк - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_{р} + G_{б} + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_{р} = C_{мах} \cdot V \cdot (1 - n_{р} / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где C_{мах} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V - объем закачки(слива), м³;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_{б} = C_{б} \cdot V_{б} \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где C_{мах} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V_б - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_{р} + M_{б} + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Масло



$$M_p = 0,2 \cdot 0,005 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,0000008 \text{ г/с};$$

$$M_b = 0,2 \cdot 4,4 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000008 + 0,0000007 = 0,0000016 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,12 \cdot 43,7 + 0,12 \cdot 43,7) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ т/год};$$

$$G_b = (0,2 \cdot 43,7 + 0,2 \cdot 43,7) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000175 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000105 + 0,0000175 = 0,000028 \text{ т/год.}$$

2735 Масло минеральное

$$M = 0,0000016;$$

$$G = 0,000028.$$

Масло

$$M_p = 0,2 \cdot 0,005 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,0000008 \text{ г/с};$$

$$M_b = 0,2 \cdot 4,4 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000008 + 0,0000007 = 0,0000016 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,12 \cdot 34,8 + 0,12 \cdot 34,8) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000084 \text{ т/год};$$

$$G_b = (0,2 \cdot 34,8 + 0,2 \cdot 34,8) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000139 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000084 + 0,0000139 = 0,0000223 \text{ т/год.}$$

2735 Масло минеральное

$$M = 0,0000016;$$

$$G = 0,0000223.$$

ИЗАВ 2.5.6230

Окрасочные работы

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.1.15 от 03.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;



с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Название источника выбросов: №6230 Окрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0174513	0.163486	0.0174513	0.163486
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0032643	0.006999	0.0032643	0.006999
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.0037813	0.018036	0.0037813	0.018036
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.0051919	0.026302	0.0051919	0.026302
2750	Сольвент нефта	0.0011339	0.006586	0.0011339	0.006586
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.091974	0.0078125	0.091974

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син. Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
			г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.033000	0.0078125	0.033000
Операция № 2	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0052875	0.055682	0.0052875	0.055682
	2752	Уайт-спирит	0.0052875	0.055682	0.0052875	0.055682
Операция № 3	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0050404	0.024042	0.0050404	0.024042
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0003777	0.001802	0.0003777	0.001802



		1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.0037813	0.018036	0.0037813	0.018036
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.0037813	0.018036	0.0037813	0.018036
Операция № 4		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0096379	0.055977	0.0096379	0.055977
		2750	Сольвент нефта	0.0011339	0.006586	0.0011339	0.006586
		2752	Уайт-спирит	0.0005669	0.003293	0.0005669	0.003293
Операция № 5		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0174513	0.027785	0.0174513	0.027785
		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0032643	0.005197	0.0032643	0.005197
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.0051919	0.008266	0.0051919	0.008266

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.033000	0.00	0.0078125	0.033000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot d \cdot p \cdot f_p \cdot (1 - h_1) \cdot d_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (Moc)

$$Moc = P_c \cdot d''p \cdot f_p \cdot (1 - h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски (Mog)

$$Mog = Mo \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки (Mog)

$$Mcg = Moc \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс (Mг)

$$Mг = Mog + Mcг, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Растворитель	ЛКМ Уайт-спирит	100.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (ti): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (Po), кг/ч: 0.125

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pc), кг/ч: 0.063

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (Kгр.): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tc), ч: 528

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 264

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ



Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №2 Операция № 2

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.0052875	0.055682	0.00	0.0052875	0.055682
2752	Уайт-спирит	0.0052875	0.055682	0.00	0.0052875	0.055682

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot d \cdot p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc})

$M_{oc} = P_c \cdot d'' \cdot p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_{ог}$)

$M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_{ог}$)

$M_{сг} = M_{oc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M_{г}$)

$M_{г} = M_{ог} + M_{сг}, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
-----	-------	-----



Эмаль	ПФ-115	45.000
-------	--------	--------

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (ti): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (Po), кг/ч: 0.377

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pc), кг/ч: 0.188

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (da), %	при окраске (d'p), %	при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000	

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (Kгр.): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tc), ч: 1316

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 658

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 Операция № 3

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.0050404	0.024042	0.00	0.0050404	0.024042



1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0003777	0.001802	0.00	0.0003777	0.001802
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.0037813	0.018036	0.00	0.0037813	0.018036
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.0037813	0.018036	0.00	0.0037813	0.018036

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot d \cdot p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot d_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc})

$M_{oc} = P_c \cdot d \cdot p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot d_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_{ог}$)

$M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_{ог}$)

$M_{сг} = M_{oc} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M_{г}$)

$M_{г} = M_{ог} + M_{сг}, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Эмаль	АК-1102	80.500

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.259

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.129



Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (da), %	при окраске (d'p), %	при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000		90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (Kгр.): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Тс), ч: 596

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 298

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	38.830
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2.910
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	29.130
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	29.130

Операция: №4 Операция № 4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.0096379	0.055977	0.00	0.0096379	0.055977
2750	Сольвент нефтяной	0.0011339	0.006586	0.00	0.0011339	0.006586
2752	Уайт-спирит	0.0005669	0.003293	0.00	0.0005669	0.003293

Расчетные формулы



Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot d'p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc})

$M_{oc} = P_c \cdot d''p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_{ог}$)

$M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_{ог}$)

$M_{сг} = M_{oc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M_{г}$)

$M_{г} = M_{ог} + M_{сг}, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Эмаль	АС-182	47.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.386

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.193

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (d_a), %	при окраске ($d'p$), %	при сушке ($d''p$), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Тс), ч: 726

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 363

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	85.000
2750	Сольвент нефта	10.000
2752	Уайт-спирит	5.000

Операция: №5 Операция № 5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.0174513	0.027785	0.00	0.0174513	0.027785
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0032643	0.005197	0.00	0.0032643	0.005197
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.0051919	0.008266	0.00	0.0051919	0.008266

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot d \cdot p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc})

$M_{oc} = P_c \cdot d \cdot p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (Mог)

$M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$, т/год (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (Mосг)

$M_{сг} = M_{ос} \cdot T_{с} \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$, т/год (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (Mг)

$M_{г} = M_{ог} + M_{сг}$, т/год (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Грунтовка	АК-070	86.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (ti): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (Po), кг/ч: 0.483

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pс), кг/ч: 0.241

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (da), %	при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (Kгр.): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tс), ч: 199

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 99.5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
-----	-------------------	---



0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	67.360
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	12.600
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	20.040

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

ИЗАВ 2.6.6213 КАЗС

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экоскай"

Регистрационный номер: 02-17-0467

Объект: №359 Малый порт

Площадка: 2

Цех: 6

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6213 КАЗС

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1,9624300	0,036850
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,7252900	0,013619
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,0725000	0,001361
0602	Бензол	0,0667000	0,001252
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0629300	0,001182
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0092740	0,134123



0627	Этилбензол	0,0017400	0,000033
0616	Ксилол	0,0084100	0,000158
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000260	0,000377

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] ДТ		
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000260	0,000377
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0092740	0,134123
Автономный источник	[2] Бензин		
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1,9624300	0,036850
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,7252900	0,013619
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,0725000	0,001361
0602	Бензол	0,0667000	0,001252
0616	Ксилол	0,0084100	0,000158
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0629300	0,001182
0627	Этилбензол	0,0017400	0,000033

Источник выделения: №1 ДТ

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0093000	0.134500



Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000260	0.000377
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0092740	0.134123

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при одновременной закатке в резервуар и баки автомобилей (выбирается максимальный выброс):

Максимально-разовый выброс при закатке в резервуары:

$$M = C_{p\max} \cdot V_{сл} \cdot (1 - n_1/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Максимально-разовый выброс при закатке в баки автомобилей:

$$M = C_{б\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл} \cdot a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G_{зак} + G_{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин:

$$G_{зак} = [C_{боз} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q_{оз} + C_{бвл} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q_{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G_{пр.} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{пр. \text{ трк. от одной колонки}} = G_{пр. \text{ трк./к}} = 0.125000 \quad [\text{т/год}]$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимально-разовый выброс при закатке в резервуары: 0.009 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ($C_{p\max}$): 1.86

Среднее время слива, сек (T): 3600

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³ ($V_{сл}$): 18.000

Максимально-разовый выброс при закатке в баки автомобилей: 0.001 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ($C_{б\max}$): 3.140



Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч (Vч. факт): 4.800

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл $a = T \text{ цикл} / 20$ [мин]=0.2500

Продолжительность производственного цикла (T цикл a): 5.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето (Срвл): 1.32

Осень-зима (Сроз): 0.96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето (Сбвл): 2.2

Осень-зима (Сбоз): 1.6

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето (Qвл): 2500.000

Осень-зима (Qоз): 2500.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n1): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n2): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k):1

Источник выделения: №2 Бензин

Наименование жидкости: Аи-92 - Аи-95

Вид хранимой жидкости: Бензин автомобильный

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2.9000000	0.054455

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	67.67	1.9624300	0.036850
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	25.01	0.7252900	0.013619
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	2.50	0.0725000	0.001361
0602	Бензол	2.30	0.0667000	0.001252
0616	Ксилол	0.29	0.0084100	0.000158
0621	Метилбензол (Толуол)	2.17	0.0629300	0.001182
0627	Этилбензол	0.06	0.0017400	0.000033

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при одновременной закатке в резервуар и баки автомобилей (выбирается максимальный выброс):

Максимально-разовый выброс при закатке в резервуары:

$$M = C_{p\max} \cdot V_{сл} \cdot (1 - n_1/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Максимально-разовый выброс при закатке в баки автомобилей:

$$M = C_{б\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл} / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G_{зак} + G_{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин:

$$G_{зак} = [C_{боз} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q_{оз} + C_{бвл} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q_{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G_{пр} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{пр. \text{ трк. от одной колонки}} = G_{пр. \text{ трк./к}} = 0.006422 \quad [\text{т/год}]$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимально-разовый выброс при закатке в резервуары: 2.900 г/с



Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м (Ср_{тах}): 580

Среднее время слива, сек (Т): 3600

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³ (V_{сл}): 18.000

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей: 0.324 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м (Сб_{тах}): 972.000

Нефтепродукт: бензин автомобильный

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч (V_{ч. факт}): 4.800

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл а= Т цикл а/20 [мин]=0.2500

Продолжительность производственного цикла (Т цикл а): 5.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето (Ср_{вл}): 310

Осень-зима (Ср_{оз}): 250

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето (Сб_{вл}): 515

Осень-зима (Сб_{оз}): 420

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето (Q_{вл}): 51.373

Осень-зима (Q_{оз}): 51.373

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n₁): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n₂): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 125

Число топливно-раздаточных колонок: (k):1

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.



Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

ИЗАВ 2.6.6231

Слив масла

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код наименование		
2735 Масло минеральное	0,0000341	0,0000503

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета



Нефтепродукт	Объем за год, м³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м³	время, с		слив	заправка	
Масло. Выполняем	43,7	43,7	наземный	0,005	300	4,4	-	-	-
ые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин.									
Масло. Выполняем	34,9	34,9	наземный	0,2	300	4,4	-	-	-
ые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин.									

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{ оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{ вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{ оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{ вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b\text{ оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{b\text{ вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_{\text{трк}} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $C_{b\text{ оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м³;



Сб вл - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

птрк - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_{р} + G_{б} + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_{р} = C_{мах} \cdot V \cdot (1 - n_{р} / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где C_{мах} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V - объем закачки(слива), м³;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_{б} = C_{б} \cdot V_{б} \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где C_{мах} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V_б - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_{р} + M_{б} + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Масло



$$M_p = 0,2 \cdot 0,005 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,0000008 \text{ г/с};$$

$$M_b = 0,2 \cdot 4,4 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000008 + 0,0000007 = 0,0000016 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,12 \cdot 43,7 + 0,12 \cdot 43,7) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000105 \text{ т/год};$$

$$G_b = (0,2 \cdot 43,7 + 0,2 \cdot 43,7) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000175 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000105 + 0,0000175 = 0,000028 \text{ т/год.}$$

2735 Масло минеральное

$$M = 0,0000016;$$

$$G = 0,000028.$$

Масло

$$M_p = 0,2 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,0000333 \text{ г/с};$$

$$M_b = 0,2 \cdot 4,4 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000333 + 0,0000007 = 0,0000341 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,12 \cdot 34,9 + 0,12 \cdot 34,9) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000084 \text{ т/год};$$

$$G_b = (0,2 \cdot 34,9 + 0,2 \cdot 34,9) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000084 + 0,000014 = 0,0000223 \text{ т/год.}$$

2735 Масло минеральное

$$M = 0,0000341;$$

$$G = 0,0000223.$$

ИЗАВ 2.7.6235, 2.7.6236 **Первичный отстойник**

Расчет выбросов ЗВ от очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (ПДСВ)

ИЗАВ № 6235, 6236 Первичный отстойник

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 26 IV раздела Порядка № 871:

- отсутствие практической возможности забора проб для определения инструментальными методами в соответствии с национальными стандартами Российской Федерации,



утверждаемыми Росстандартом в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (далее - Методика).

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} \quad (11)$$

где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, г/м²×ч (определён по таблице 6.5 Методики);

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (определён по таблице 6.4 Методики).

F - площадь поверхности испарения, м².

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{\text{ср}} \cdot F}{3600} \quad (12)$$

где: $q_{\text{ср}}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = \frac{q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}}}{24} \quad (13)$$

где: $q_{\text{дн}}$, $q_{\text{н}}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м²×ч (определён по таблице 6.4 Методики);

$t_{\text{дн}}$, $t_{\text{н}}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Количество испаряющихся углеводородов (г/м²×ч) определяется по эмпирической формуле:

$$q = \sum_{i=1}^n (40,35 + 30,75 \cdot u) \cdot 10^{-3} \cdot p_{si} \cdot x_i \cdot \sqrt{M_i} \quad (10)$$

где: n - число фракций;

u - скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с;



p_{si} - давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов, Па, принимается по табл. 6.3;

x_i - мольная доля i -той фракции в испаряющейся углеводородной смеси, определяется по результатам лабораторной разгонки;

M_i - молярная масса i -той фракции углеводородов.

Код, наименование ЗВ	T, ч/год	q	K	F	q _{ср}	Концентрация ЗВ в парах н/п, %	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333 Сероводород	8760	0,236	0,15	260	0,73933	0,28	0,0000224	0,000226
2754 Углеводороды пред. C12–C19	8760	0,236	0,15	260	0,73933	99,72	0,0079870	0,080401

ИЗАВ 2.7.6237, 2.7.6238, 2.7.6239, 2.7.6240 Канализационно-насосные станции (КНС)

Расчет выбросов ЗВ от очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (ПДСВ)

ИЗАВ № 6237, 6238, 6239, 6240 Канализационно-насосные станции (КНС)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 26 IV раздела Порядка № 871:

- отсутствие практической возможности забора проб для определения инструментальными методами в соответствии с национальными стандартами Российской Федерации, утверждаемыми Росстандартом в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (далее - Методика).

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} \quad (11)$$

где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, г/м²×ч (определён по таблице 6.5 Методики);

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (определён по таблице 6.4 Методики).

F - площадь поверхности испарения, м².

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{\text{ср}} \cdot F}{3600} \quad (12)$$

где: $q_{\text{ср}}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = \frac{q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}}}{24} \quad (13)$$

где: $q_{\text{дн}}$, $q_{\text{н}}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м²×ч (определён по таблице 6.4 Методики);

$t_{\text{дн}}$, $t_{\text{н}}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Количество испаряющихся углеводородов (г/м²×ч) определяется по эмпирической формуле:

$$q = \sum_{i=1}^n (40,35 + 30,75 \cdot u) \cdot 10^{-3} \cdot p_{si} \cdot x_i \cdot \sqrt{M_i} \quad (10)$$

где: n - число фракций;

u - скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с;

p_{si} - давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов, Па, принимается по табл. 6.3;

x_i - мольная доля i -той фракции в испаряющейся углеводородной смеси, определяется по результатам лабораторной разгонки;

M_i - молярная масса i -той фракции углеводородов.

Код, наименование ЗВ	T, ч/год	q	K	F	q _{ср}	Концентрация ЗВ в парах н/п, %	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333 Сероводород	8760	0,23 6	0,1 5	2	0,7393 3	0,28	0,0000002	0,0000 02



2754 Углеводороды пред. C12–C19	8760	0,23 6	0,1 5	2	0,7393 3	99,72	0,0000614	0,0006 18
---------------------------------------	------	-----------	----------	---	-------------	-------	-----------	--------------

ИЗАВ 2.7.6241, 2.7.6242, 2.7.6243, 2.7.6244 Комплексная система очистки «FloTenk-OP-OM-SB»

Расчет выбросов ЗВ от очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (ПДСВ)

ИЗАВ № 6241, 6242, 6243, 6244 Комплексная система очистки «FloTenk-OP-OM-SB»

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 26 IV раздела Порядка № 871:

- отсутствие практической возможности забора проб для определения инструментальными методами в соответствии с национальными стандартами Российской Федерации, утверждаемыми Росстандартом в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (далее - Методика).

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} \quad (11)$$

где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, г/м²×ч (определён по таблице 6.5 Методики);

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (определён по таблице 6.4 Методики).

F - площадь поверхности испарения, м².

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{\text{ср}} \cdot F}{3600} \quad (12)$$

где: q_{ср} - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = \frac{q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}}}{24} \quad (13)$$

где: $q_{\text{дн}}$, $q_{\text{н}}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м²×ч (определён по таблице 6.4 Методики);

$t_{\text{дн}}$, $t_{\text{н}}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Количество испаряющихся углеводородов (г/м²×ч) определяется по эмпирической формуле:

$$q = \sum_{i=1}^n (40,35 + 30,75 \cdot u) \cdot 10^{-3} \cdot p_{si} \cdot x_i \cdot \sqrt{M_i} \quad (10)$$

где: n - число фракций;

u - скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с;

p_{si} - давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов, Па, принимается по табл. 6.3;

x_i - мольная доля i -той фракции в испаряющейся углеводородной смеси, определяется по результатам лабораторной разгонки;

M_i - молярная масса i -той фракции углеводородов.

ИЗАВ № 6241 Комплексная система очистки «FloTenk-OP-OM-SB» 1 этап

Код, наименование ЗВ	T, ч/год	q	K	F	q _{ср}	Концентрация ЗВ в парах н/п, %	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333 Сероводород	8760	0,236	0,15	3	6,58217	0,28	0,0000023	0,000003
2754 Углеводороды пред. C12–C19	8760	0,236	0,15	3	6,58217	99,72	0,0008205	0,000928

ИЗАВ № 6242 Комплексная система очистки «FloTenk-OP-OM-SB» 2 этап

Код, наименование ЗВ	T, ч/год	q	K	F	q _{ср}	Концентрация ЗВ в парах н/п, %	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9



0333 Сероводород	8760	0,23 6	0,1 5	2	6,5821 7	0,28	0,0000015	0,0000 02
2754 Углеводороды пред. С12–С19	8760	0,23 6	0,1 5	2	6,5821 7	99,72	0,0005470	0,0006 18

ИЗАВ № 6243, 6244 Комплексная система очистки «FloTenk-OP-OM-SB» 3 этап

Код, наименование ЗВ	T, ч/год	q	K	F	qср	Концентрац ия ЗВ в парах н/п, %	Максимальн ый выброс, г/с	Валов ый выброс , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333 Сероводород	8760	0,23 6	0,1 5	3	6,5821 7	0,28	0,0000023	0,0000 03
2754 Углеводороды пред. С12–С19	8760	0,23 6	0,1 5	3	6,5821 7	99,72	0,0008205	0,0009 28

ИЗАВ 2.8.6214**Рейсирование спецтехники и автотранспорта (ИЗА №6214)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004721	0,004239
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000768	0,000685
0328	Углерод (Сажа)	0,0003523	0,0002984
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0010822	0,000941
0337	Углерод оксид	0,0132797	0,01044
2732	Керосин	0,0041575	0,003204

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд д/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд д/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый/переходный/холодный, мин.	Пробег выезд д/въезд, км	Время холост. хода/выезд, мин.	Эко контроль	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель										

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд д/ въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд д/ въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/ переходный/ холодный, дн.	Время прогрева теплый переходный холодный, мин.	Пробег выезд д/ въезд, км	Время холост. хода выезд д/ въезд, мин.	Эко контроль	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Коммунальная машина ISUZU FORWARD 18.0	1	1	3600	1	184	4	1	1	нет	-
				1	91	6	0,2	1		
					90	12				
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель										
ГАЗ-Валдай	1	1	3600	1	184	4	1	1	нет	-
				1	91	6	0,2	1		
					90	12				

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ки
1	2	3	4	5	6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель Коммунальная машина ISUZU FORWARD 18.0					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408/ 0,616	0,616/ 2,72/ 2,72/ 2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663/ 0,1001	0,1001/ 0,442/ 0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019/ 0,038	0,0342/ 0,2/ 0,27/ 0,3	0,019	0,8



Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоко- нт- роль, Кі
1	2	3	4	5	6
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1/ 0,108/ 0,12	0,475/ 0,531/ 0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34/ 1,8/ 2	4,9/ 5,31/ 5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59/ 0,639/ 0,71	0,7/ 0,72/ 0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель ГАЗ-Валдай					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176/ 0,264/ 0,264	1,76/ 1,76/ 1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286/ 0,0429/ 0,0429	0,286/ 0,286/ 0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008/ 0,0144/ 0,016	0,13/ 0,18/ 0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065/ 0,0702/ 0,078	0,34/ 0,387/ 0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58/ 0,783/ 0,87	2,9/ 3,15/ 3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25/ 0,27/ 0,3	0,5/ 0,54/ 0,6	0,18	0,9

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i-го вещества одним автомобилем k-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M1ik и возврате M2ik рассчитываются по формулам (1 и 2):

$$M1ik = mПР ik \cdot tПР + mL ik L1 + mXX ik \cdot tXX 1, \text{ г (1)}$$

$$M2ik = mL ik L2 + mXX ik \cdot tXX 2, \text{ г (2)}$$

где $mПР ik$ – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

$mL ik$ – пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$mXX ik$ – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

$tПР$ – время прогрева двигателя, мин;

$L1, L2$ – пробег автомобиля по территории стоянки, км;



tXX 1 , tXX 2 – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

Валовый выброс i-го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (3):

$$M_{ij} = \sum_{k=1}^{av} (M1_{ik} + M2_{ik}) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3)$$

где av – коэффициент выпуска (выезда);

Nk – количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

DP – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет Mi выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Коэффициент выпуска (выезда) автомобилей с территории стоянки определяется по формуле (4):

$$av = N_{kv} / N_k, \quad (4)$$

где Nkv – среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса Mi валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (5):

$$M_i = M_{iT} + M_{iP} + M_{iX}, \text{ т/год} \quad (5)$$

Максимально разовый выброс i-го вещества Gi рассчитывается для каждого периода по формуле (6):

$$G_i = \sum_{k=1} (M1_{ik} \cdot N^k + M2_{ik} \cdot N''k) / 3600, \text{ г/с} \quad (6)$$

где N^k , N^{''k} – количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Из полученных значений Gi выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Расчет годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №621401. Коммунальная машина ISUZU FORWARD 18.0. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$MT1\ 0301 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 1 + 0,368 \cdot 1 = 4,72 \text{ г};$$

$$MT2\ 0301 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ г};$$

$$MT0301 = (4,72 + 0,912) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,001046 \text{ т/год};$$

$$GT0301 = (4,72 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0015654 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 0301 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 1 + 0,368 \cdot 1 = 6,784 \text{ г};$$

$$MP2\ 0301 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ г};$$

$$MP0301 = (6,784 + 0,912) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0007013 \text{ т/год};$$

$$GP0301 = (6,784 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0021378 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0301 = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 1 + 0,368 \cdot 1 = 10,48 \text{ г};$$

$$MX2\ 0301 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ г};$$

$$MX0301 = (10,48 + 0,912) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001035 \text{ т/год};$$

$$GX0301 = (10,48 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0031654 \text{ г/с.}$$

$$M0301 = 0,001046 + 0,0007013 + 0,001035 = 0,002792 \text{ т/год};$$

$$G0301 = \max \{ 0,0015654; 0,0021378; 0,0031654 \} = 0,0031654 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 0304 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,767 \text{ г};$$

$$MT2\ 0304 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ г};$$

$$MT0304 = (0,767 + 0,1482) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0001684 \text{ т/год};$$

$$GT0304 = (0,767 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0002552 \text{ г/с.}$$

$$MP1\ 0304 = 0,1001 \cdot 6 + 0,442 \cdot 1 + 0,0598 \cdot 1 = 1,1024 \text{ г};$$

$$MP2\ 0304 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ г};$$

$$MP0304 = (1,1024 + 0,1482) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$GP0304 = (1,1024 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0003474 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0304 = 0,1001 \cdot 12 + 0,442 \cdot 1 + 0,0598 \cdot 1 = 1,703 \text{ г};$$

$$MX2\ 0304 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ г};$$



$$MX0304 = (1,703 + 0,1482) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000167 \text{ т/год};$$

$$GX0304 = (1,703 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0005152 \text{ г/с.}$$

$$M0304 = 0,0001684 + 0,000114 + 0,000167 = 0,0004494 \text{ т/год};$$

$$G0304 = \max \{ 0,0002552; 0,0003474; 0,0005152 \} = 0,0005152 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0328 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 1 + 0,019 \cdot 1 = 0,295 \text{ г};$$

$$MT2 0328 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059 \text{ г};$$

$$MT0328 = (0,295 + 0,059) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000066 \text{ т/год};$$

$$GT0328 = (0,295 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0000993 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0328 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 1 + 0,019 \cdot 1 = 0,4942 \text{ г};$$

$$МП2 0328 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059 \text{ г};$$

$$МП0328 = (0,4942 + 0,059) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000513 \text{ т/год};$$

$$ГП0328 = (0,4942 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0001537 \text{ г/с.}$$

$$MX1 0328 = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 1 + 0,019 \cdot 1 = 0,775 \text{ г};$$

$$MX2 0328 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059 \text{ г};$$

$$MX0328 = (0,775 + 0,059) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ т/год};$$

$$GX0328 = (0,775 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0002317 \text{ г/с.}$$

$$M0328 = 0,000066 + 0,0000513 + 0,000075 = 0,0001924 \text{ т/год};$$

$$G0328 = \max \{ 0,0000993; 0,0001537; 0,0002317 \} = 0,0002317 \text{ г/с.}$$

$$MT1 0330 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1 = 0,975 \text{ г};$$

$$MT2 0330 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$MT0330 = (0,975 + 0,195) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0002153 \text{ т/год};$$

$$GT0330 = (0,975 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,000325 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0330 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1 = 1,279 \text{ г};$$

$$МП2 0330 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$МП0330 = (1,279 + 0,195) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000135 \text{ т/год};$$

$$ГП0330 = (1,279 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,0004104 \text{ г/с.}$$



$$MX1\ 0330 = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1 = 2,13 \text{ г};$$

$$MX2\ 0330 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$MX0330 = (2,13 + 0,195) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0002102 \text{ т/год};$$

$$GX0330 = (2,13 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,0006468 \text{ г/с.}$$

$$M0330 = 0,0002153 + 0,000135 + 0,0002102 = 0,000561 \text{ т/год};$$

$$G0330 = \max \{ 0,000325; 0,0004104; 0,0006468 \} = 0,0006468 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 0337 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 1 + 0,84 \cdot 1 = 11,1 \text{ г};$$

$$MT2\ 0337 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82 \text{ г};$$

$$MT0337 = (11,1 + 1,82) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,002387 \text{ т/год};$$

$$GT0337 = (11,1 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0035889 \text{ г/с.}$$

$$МП1\ 0337 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 1 + 0,84 \cdot 1 = 16,95 \text{ г};$$

$$МП2\ 0337 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82 \text{ г};$$

$$МП0337 = (16,95 + 1,82) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,001708 \text{ т/год};$$

$$ГП0337 = (16,95 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0052139 \text{ г/с.}$$

$$MX1\ 0337 = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 1 + 0,84 \cdot 1 = 30,74 \text{ г};$$

$$MX2\ 0337 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82 \text{ г};$$

$$MX0337 = (30,74 + 1,82) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00294 \text{ т/год};$$

$$GX0337 = (30,74 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0090454 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 0,002387 + 0,001708 + 0,00294 = 0,007035 \text{ т/год};$$

$$G0337 = \max \{ 0,0035889; 0,0052139; 0,0090454 \} = 0,0090454 \text{ г/с.}$$

$$MT1\ 2732 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 1 + 0,42 \cdot 1 = 3,48 \text{ г};$$

$$MT2\ 2732 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$

$$MT2732 = (3,48 + 0,56) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0007434 \text{ т/год};$$

$$GT2732 = (3,48 \cdot 1 + 0,56 \cdot 1) / 3600 = 0,0011232 \text{ г/с.}$$

$$МП1\ 2732 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 1 + 0,42 \cdot 1 = 4,974 \text{ г};$$

$$МП2\ 2732 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$



$$\text{МП2732} = (4,974 + 0,56) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000504 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП2732} = (4,974 \cdot 1 + 0,56 \cdot 1) / 3600 = 0,0015382 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 2732} = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 1 + 0,42 \cdot 1 = 9,74 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 2732} = 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$

$$\text{МХ2732} = (9,74 + 0,56) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000927 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ2732} = (9,74 \cdot 1 + 0,56 \cdot 1) / 3600 = 0,0028621 \text{ г/с.}$$

$$\text{М2732} = 0,0007434 + 0,000504 + 0,000927 = 0,002184 \text{ т/год};$$

$$\text{G2732} = \max \{ 0,0011232; 0,0015382; 0,0028621 \} = 0,0028621 \text{ г/с.}$$

ИБ №621402. ГАЗ-Валдай. Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель

$$\text{МТ1 0301} = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1 = 2,624 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0301} = 1,76 \cdot 0,2 + 0,16 \cdot 1 = 0,512 \text{ г};$$

$$\text{МТ0301} = (2,624 + 0,512) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000577 \text{ т/год};$$

$$\text{ГТ0301} = (2,624 \cdot 1 + 0,512 \cdot 1) / 3600 = 0,0008721 \text{ г/с.}$$

$$\text{МП1 0301} = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1 = 3,504 \text{ г};$$

$$\text{МП2 0301} = 1,76 \cdot 0,2 + 0,16 \cdot 1 = 0,512 \text{ г};$$

$$\text{МП0301} = (3,504 + 0,512) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000366 \text{ т/год};$$

$$\text{ГП0301} = (3,504 \cdot 1 + 0,512 \cdot 1) / 3600 = 0,0011156 \text{ г/с.}$$

$$\text{МХ1 0301} = 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1 = 5,088 \text{ г};$$

$$\text{МХ2 0301} = 1,76 \cdot 0,2 + 0,16 \cdot 1 = 0,512 \text{ г};$$

$$\text{МХ0301} = (5,088 + 0,512) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000504 \text{ т/год};$$

$$\text{ГХ0301} = (5,088 \cdot 1 + 0,512 \cdot 1) / 3600 = 0,0015556 \text{ г/с.}$$

$$\text{М0301} = 0,000577 + 0,000366 + 0,000504 = 0,001447 \text{ т/год};$$

$$\text{G0301} = \max \{ 0,0008721; 0,0011156; 0,0015556 \} = 0,0015556 \text{ г/с.}$$

$$\text{МТ1 0304} = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 1 + 0,026 \cdot 1 = 0,4264 \text{ г};$$

$$\text{МТ2 0304} = 0,286 \cdot 0,2 + 0,026 \cdot 1 = 0,0832 \text{ г};$$

$$\text{МТ0304} = (0,4264 + 0,0832) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000094 \text{ т/год};$$



$$ГТ0304 = (0,4264 \cdot 1 + 0,0832 \cdot 1) / 3600 = 0,0001416 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0304 = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 1 + 0,026 \cdot 1 = 0,5694 \text{ г;}$$

$$МП2 0304 = 0,286 \cdot 0,2 + 0,026 \cdot 1 = 0,0832 \text{ г;}$$

$$МП0304 = (0,5694 + 0,0832) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0000594 \text{ т/год;}$$

$$ГП0304 = (0,5694 \cdot 1 + 0,0832 \cdot 1) / 3600 = 0,0001813 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0304 = 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 1 + 0,026 \cdot 1 = 0,8268 \text{ г;}$$

$$МХ2 0304 = 0,286 \cdot 0,2 + 0,026 \cdot 1 = 0,0832 \text{ г;}$$

$$МХ0304 = (0,8268 + 0,0832) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000082 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0304 = (0,8268 \cdot 1 + 0,0832 \cdot 1) / 3600 = 0,0002528 \text{ г/с.}$$

$$М0304 = 0,000094 + 0,0000594 + 0,000082 = 0,0002354 \text{ т/год;}$$

$$G0304 = \max \{ 0,0001416; 0,0001813; 0,0002528 \} = 0,0002528 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0328 = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 1 + 0,008 \cdot 1 = 0,17 \text{ г;}$$

$$МТ2 0328 = 0,13 \cdot 0,2 + 0,008 \cdot 1 = 0,034 \text{ г;}$$

$$МТ0328 = (0,17 + 0,034) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0000385 \text{ т/год;}$$

$$ГТ0328 = (0,17 \cdot 1 + 0,034 \cdot 1) / 3600 = 0,0000567 \text{ г/с.}$$

$$МП1 0328 = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 1 + 0,008 \cdot 1 = 0,2744 \text{ г;}$$

$$МП2 0328 = 0,13 \cdot 0,2 + 0,008 \cdot 1 = 0,034 \text{ г;}$$

$$МП0328 = (0,2744 + 0,034) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ т/год;}$$

$$ГП0328 = (0,2744 \cdot 1 + 0,034 \cdot 1) / 3600 = 0,0000857 \text{ г/с.}$$

$$МХ1 0328 = 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 1 + 0,008 \cdot 1 = 0,4 \text{ г;}$$

$$МХ2 0328 = 0,13 \cdot 0,2 + 0,008 \cdot 1 = 0,034 \text{ г;}$$

$$МХ0328 = (0,4 + 0,034) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000039 \text{ т/год;}$$

$$ГХ0328 = (0,4 \cdot 1 + 0,034 \cdot 1) / 3600 = 0,0001206 \text{ г/с.}$$

$$М0328 = 0,0000385 + 0,000028 + 0,000039 = 0,000106 \text{ т/год;}$$

$$G0328 = \max \{ 0,0000567; 0,0000857; 0,0001206 \} = 0,0001206 \text{ г/с.}$$

$$МТ1 0330 = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1 = 0,665 \text{ г;}$$



$$MT2\ 0330 = 0,34 \cdot 0,2 + 0,065 \cdot 1 = 0,133\ \text{г};$$

$$MT0330 = (0,665 + 0,133) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000147\ \text{т/год};$$

$$GT0330 = (0,665 \cdot 1 + 0,133 \cdot 1) / 3600 = 0,0002217\ \text{г/с.}$$

$$МП1\ 0330 = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1 = 0,8732\ \text{г};$$

$$МП2\ 0330 = 0,34 \cdot 0,2 + 0,065 \cdot 1 = 0,133\ \text{г};$$

$$МП0330 = (0,8732 + 0,133) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000092\ \text{т/год};$$

$$ГП0330 = (0,8732 \cdot 1 + 0,133 \cdot 1) / 3600 = 0,0002795\ \text{г/с.}$$

$$МХ1\ 0330 = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1 = 1,431\ \text{г};$$

$$МХ2\ 0330 = 0,34 \cdot 0,2 + 0,065 \cdot 1 = 0,133\ \text{г};$$

$$МХ0330 = (1,431 + 0,133) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000141\ \text{т/год};$$

$$ГХ0330 = (1,431 \cdot 1 + 0,133 \cdot 1) / 3600 = 0,0004354\ \text{г/с.}$$

$$M0330 = 0,000147 + 0,000092 + 0,000141 = 0,00038\ \text{т/год};$$

$$G0330 = \max \{ 0,0002217; 0,0002795; 0,0004354 \} = 0,0004354\ \text{г/с.}$$

$$MT1\ 0337 = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1 = 5,58\ \text{г};$$

$$MT2\ 0337 = 2,9 \cdot 0,2 + 0,36 \cdot 1 = 0,94\ \text{г};$$

$$MT0337 = (5,58 + 0,94) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,0012\ \text{т/год};$$

$$GT0337 = (5,58 \cdot 1 + 0,94 \cdot 1) / 3600 = 0,0018121\ \text{г/с.}$$

$$МП1\ 0337 = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1 = 8,208\ \text{г};$$

$$МП2\ 0337 = 2,9 \cdot 0,2 + 0,36 \cdot 1 = 0,94\ \text{г};$$

$$МП0337 = (8,208 + 0,94) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,000833\ \text{т/год};$$

$$ГП0337 = (8,208 \cdot 1 + 0,94 \cdot 1) / 3600 = 0,0025421\ \text{г/с.}$$

$$МХ1\ 0337 = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1 = 14,3\ \text{г};$$

$$МХ2\ 0337 = 2,9 \cdot 0,2 + 0,36 \cdot 1 = 0,94\ \text{г};$$

$$МХ0337 = (14,3 + 0,94) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,001372\ \text{т/год};$$

$$ГХ0337 = (14,3 \cdot 1 + 0,94 \cdot 1) / 3600 = 0,0042343\ \text{г/с.}$$

$$M0337 = 0,0012 + 0,000833 + 0,001372 = 0,003405\ \text{т/год};$$

$$G0337 = \max \{ 0,0018121; 0,0025421; 0,0042343 \} = 0,0042343\ \text{г/с.}$$

$$MT1\ 2732 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1 = 1,68\ \text{г};$$

$$MT2\ 2732 = 0,5 \cdot 0,2 + 0,18 \cdot 1 = 0,28\ \text{г};$$

$$MT2732 = (1,68 + 0,28) \cdot 1 \cdot 184 \cdot 10^{-6} = 0,000361\ \text{т/год};$$

$$GT2732 = (1,68 \cdot 1 + 0,28 \cdot 1) / 3600 = 0,0005454\ \text{г/с}.$$

$$MP1\ 2732 = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1 = 2,34\ \text{г};$$

$$MP2\ 2732 = 0,5 \cdot 0,2 + 0,18 \cdot 1 = 0,28\ \text{г};$$

$$MP2732 = (2,34 + 0,28) \cdot 1 \cdot 91 \cdot 10^{-6} = 0,0002394\ \text{т/год};$$

$$GP2732 = (2,34 \cdot 1 + 0,28 \cdot 1) / 3600 = 0,0007278\ \text{г/с}.$$

$$MX1\ 2732 = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1 = 4,38\ \text{г};$$

$$MX2\ 2732 = 0,5 \cdot 0,2 + 0,18 \cdot 1 = 0,28\ \text{г};$$

$$MX2732 = (4,38 + 0,28) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0004194\ \text{т/год};$$

$$GX2732 = (4,38 \cdot 1 + 0,28 \cdot 1) / 3600 = 0,0012954\ \text{г/с}.$$

$$M2732 = 0,000361 + 0,0002394 + 0,0004194 = 0,00102\ \text{т/год};$$

$$G2732 = \max \{ 0,0005454; 0,0007278; 0,0012954 \} = 0,0012954\ \text{г/с}.$$

ИЗАВ 2.8.6215

Рейсирование вилочных погрузчиков (ИЗА №6215)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории и во время работы в нагруженном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.



– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0028607
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004657
0328	Углерод (Сажа)	0,0001711
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000803
0337	Углерод оксид	0,0054425
2732	Керосин	0,0019528

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр	единица	значение
	характеристика, обозначение		
ИБ №621501. Колесный вилочный погрузчик PRK- CHERY. Грузовой, г/п до 2 т, дизель			
	Количество погрузчиков (всего)	-	1
	Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, Nк	-	1
	Количество рабочих дней		287
	Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, t'ДВ	ч/сут.	0,433
	Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, t'НАГР	ч/сут.	0,4
	Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, t'ХХ	ч/сут.	0,1667

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, tДВ	мин	13
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, tНАГР	мин	12
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, tХХ	мин	5
	Средняя скорость движения погрузчика	км/час	1
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, тДВ ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	1,52
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,247
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,25
	0337. Углерод оксид	г/км	1,8
	2732. Керосин	г/км	0,4
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, тХХ ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,096
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0156
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,005
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,048
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,22
	2732. Керосин	г/мин	0,11
ИБ №621502. Колесный вилочный погрузчик SHANTUI SF35. Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель			
	Количество погрузчиков (всего)	-	1
	Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, Nk	-	1
	Количество рабочих дней		289



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, t'ДВ	ч/сут.	0,65
	Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, t'НАГР	ч/сут.	0,6
	Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, t'ХХ	ч/сут.	0,25
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, tДВ	мин	13
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, tНАГР	мин	12
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, tХХ	мин	5
	Средняя скорость движения погрузчика	км/час	1
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, mДВ ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	1,76
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,286
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,34
	0337. Углерод оксид	г/км	2,9
	2732. Керосин	г/км	0,5
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, mХХ ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,16
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,026
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,008
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,065
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,36
	2732. Керосин	г/мин	0,18

Наименование	Расчётный параметр	единица	значение
	характеристика, обозначение		
ИВ №621503.	Погрузчик телескопический DIECI SAMSON 75.10. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель		
	Количество погрузчиков (всего)	-	1
	Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, Nk	-	1
	Количество рабочих дней		289
	Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, t'ДВ	ч/сут.	1,083
	Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, t'НАГР	ч/сут.	1
	Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, t'ХХ	ч/сут.	0,417
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, tДВ	мин	13
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, tНАГР	мин	12
	Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, tХХ	мин	5
	Средняя скорость движения погрузчика	км/час	1
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, mДВ ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,4
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,39
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,15
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,4
	0337. Углерод оксид	г/км	4,1
	2732. Керосин	г/км	0,6
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, mXX ik :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,012
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,081
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,54
	2732. Керосин	г/мин	0,27

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^n (m_{ДВ} ik \cdot t_{ДВ} + 1,3m_{ДВ} ik \cdot t_{НАГР} + m_{ХХ} ik \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1)$$

где $m_{ДВ} ik$ – удельный выброс *i*-го вещества при движении погрузчика *k*-й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3m_{ДВ} ik$ – удельный выброс *i*-го вещества при движении погрузчика *k*-й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ХХ} ik$ – удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя погрузчика *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ – время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР}$ – время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ – время работы двигателя погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество погрузчиков *k*-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_L ik$ (г/км) в величину $m_{ДВ} ik$ (г/мин) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (км/ч).

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{ДВ} ik \cdot t'_{ДВ} + 1,3m_{ДВ} ik \cdot t'_{НАГР} + m_{ХХ} ik \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков *k*-й группы, мин;

$t'_{НАГР}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков *k*-й группы, мин;



t'XX – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, мин.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №621501. Колесный вилочный погрузчик PRK- CHERY. Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$$G_{0301} = (1,52 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,096 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0006692 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,52 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,096 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,0006923 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,247 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0156 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001097 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,247 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,0156 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,0001133 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,1 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,005 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0000404 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,1 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,005 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,000042 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,25 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,25 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,048 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0002005 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,25 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,048 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,0002062 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,22 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0010878 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,8 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 1,8 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,22 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,001124 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,4 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004115 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,4 \cdot 1 \cdot (0,433 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (0,4 \cdot 1) + 0,11 \cdot (0,1667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 287 \cdot 10^{-6} = 0,0004252 \text{ т/год.}$$

ИБ №621502. Колесный вилочный погрузчик SHANTUI SF35. Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель

$$G_{0301} = (1,76 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0009115 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,76 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,16 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,001421 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,286 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,026 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,000148 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,286 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,026 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,000231 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,13 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,13 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,008 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0000576 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,13 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,13 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,008 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,0000884 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,34 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,34 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,065 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0002706 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,34 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,34 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,065 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,0004223 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,9 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,9 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,36 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,001768 \text{ г/с};$$



$$M 0337 = (2,9 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 2,9 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,36 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,002759 \text{ т/год.}$$

$$G 2732 = (0,5 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0006324 \text{ г/с;}$$

$$M 2732 = (0,5 \cdot 1 \cdot (0,65 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 1) + 0,18 \cdot (0,25 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,000987 \text{ т/год.}$$

ИБ №621503. Погрузчик телескопический DIECI SAMSON 75.10. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$G 0301 = (2,4 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00128 \text{ г/с;}$$

$$M 0301 = (2,4 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,232 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,00334 \text{ т/год.}$$

$$G 0304 = (0,39 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,000208 \text{ г/с;}$$

$$M 0304 = (0,39 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,0377 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,0005412 \text{ т/год.}$$

$$G 0328 = (0,15 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,012 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0000731 \text{ г/с;}$$

$$M 0328 = (0,15 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,012 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,00019 \text{ т/год.}$$

$$G 0330 = (0,4 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,081 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003319 \text{ г/с;}$$

$$M 0330 = (0,4 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,081 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,0008612 \text{ т/год.}$$

$$G 0337 = (4,1 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,54 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0025867 \text{ г/с;}$$

$$M 0337 = (4,1 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,54 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,006738 \text{ т/год.}$$

$$G 2732 = (0,6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,27 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0009089 \text{ г/с;}$$

$$M 2732 = (0,6 \cdot 1 \cdot (1,083 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot (1 \cdot 1) + 0,27 \cdot (0,417 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 289 \cdot 10^{-6} = 0,002366 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 2.9.228

Труба АДГ

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от инфраструктуры транспортных объектов, дизельных установок, бензоэлектростанций, бензопил и подобного оборудования;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об

эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036622
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005951
328	Углерод (Сажа)	0,0002222
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0012222
337	Углерод оксид	0,004
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,1111·10 ⁻⁹
1325	Формальдегид	0,0000478
2732	Керосин	0,0011433

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизельгенератор VT 7mt 4*400W. Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта.	4	0,0174	260	+

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot PЭ, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

$PЭ$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$WЭi = (1 / 1000) \cdot qЭi \cdot GT, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $qЭi$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

GT - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$GOG = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot bЭ \cdot PЭ, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $bЭ$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$QOG = GOG / \gamma OG, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γOG - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma OG = \gamma OG(\text{при } t=0^\circ\text{C}) / (1 + TOG / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma OG(\text{при } t=0^\circ\text{C}) = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

TOG - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельгенератор VT 7mt 4*400W

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 4 = 0,003662 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 0,0174 = 0,000239 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)



$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 4 = 0,000595 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 0,0174 = 0,000039 \text{ т/год.}$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 4 = 0,000222 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 0,0174 = 0,000015 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 4 = 0,001222 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 0,0174 = 0,000078 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 4 = 0,004 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 0,0174 = 0,000261 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 4 = 4,1111 \cdot 10^{-9} \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 0,0174 = 2,784 \cdot 10^{-10} \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 4 = 0,000048 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 0,0174 = 0,000003 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 4 = 0,001143 \text{ г/с};$$

$$WЭ = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 0,0174 = 0,000075 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$ГОГ = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 260 \cdot 4 = 0,0090688 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, ТОГ = 723 К (450 °С):

$$\gamma ОГ = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q ОГ = 0,0090688 / 0,359066 = 0,02526 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, ТОГ = 673 К (400 °С):

$$\gamma ОГ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q ОГ = 0,0090688 / 0,3780444 = 0,024 \text{ м}^3/\text{с.}$$



ИЗАВ 2.9.6229 Топливный бак АДГ

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество код	наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000286	0,0000018
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0101764	0,000636

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м ³ /час	Объем одного резервуара, м ³	Количество резервуаров	Одновременность
	Воз	Ввл					
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к	0,0087	0,0087	Наземный вертикальный. Режим эксплуатации "мерник". Система	13	0,0047	1	-

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м ³ /час	Объем одного резервуара, м ³	Количество резервуаров	Одновременность
	Воз	Ввл					
температура воздуха			снижения выбросов				
			-				
			отсутствует				

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.1):

$$M = (C1 \cdot K_{\text{махр}} \cdot V_{\text{махч}}) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.2):

$$G = (U2 \cdot \text{Воз} + U3 \cdot \text{Ввл}) \cdot K_{\text{махр}} \cdot 10^{-6} + G_{\text{хр}} \cdot K_{\text{нп}} \cdot N, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $U2, U3$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

$\text{Воз}, \text{Ввл}$ – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

$K_{\text{махр}}$ - значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8;

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N - количество резервуаров.

Значение коэффициента $K_{\text{горр}}$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (1.1.4):

$$K_{\text{горр}} = 1,1 \cdot K_{\text{р}} \cdot (Q_{\text{зак}} - Q_{\text{отк}}) / Q_{\text{зак}} \quad (1.1.4)$$

где $(Q_{\text{зак}} - Q_{\text{отк}})$ - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$$M = 3,14 \cdot 0,9 \cdot 13 / 3600 = 0,010205 \text{ г/с};$$

$$G = (1,9 \cdot 0,0087 + 2,6 \cdot 0,0087) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,22 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,000638 \text{ т/год.}$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,010205 \cdot 0,0028 = 0,0000286 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,000638 \cdot 0,0028 = 0,0000018 \text{ т/год.}$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,010205 \cdot 0,9972 = 0,0101764 \text{ г/с;}$$

$$G = 0,000638 \cdot 0,9972 = 0,000636 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.1.6220

Пыление полувагонов (нефтекокс)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0328	Углерод (Сажа)	0,1508671	0,112239	-	-	0,1508671	0,112239

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	ИВ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)		
	Поверхность пыления в плане, Фпл	м ²	2478

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, F _{макс}	м ²	2478
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, F _{раб}	м ²	34,9
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,1085
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	2,9195
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0017658
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0038644
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0049465
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0062107
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0119144
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K ₄ (склады, хранилища, открытые с 1-й стороны, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₅ (до 3%)	-	0,8
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, T	сутки	150
	Число дней с дождем, T _Д	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, T _С	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли: 0328. Углерод (Сажа)	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

F_{раб} – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;



Фпл – поверхность пыления в плане, м²;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента К6 определяется по формуле (2):

$$K6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}} \quad (2)$$

где F_{макс} – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, м².

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, м/с.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ПХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - TД - TС), \text{ т}/\text{год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

TД – число дней с дождем;

TС – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)

$$\text{МХР } 03282,5 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0015748 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0015748 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0382531 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 03282,6 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0017658 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0017658 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0428939 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 03282,9 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0024288 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0024288 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0589999 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 03283,4 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0038644 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0038644 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0938714 \text{ г}/\text{с};$$



$$\text{МХР } 03283,7 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0049465 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0049465 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,1201559 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03284 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0062107 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0062107 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,1508671 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0328 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0119144 \cdot 2478 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,112239 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.1.6220

Пыление полувагонов (ЖРК)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0206129	0,015568	-	-	0,0206129	0,015568

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	ИВ №622001. Железнорудный концентрат		
	Поверхность пыления в плане, Fпл	м ²	2478
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, Fмакс	м ²	2478



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, Граб	м ²	34,9
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,0135
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, б	-	2,987
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002084
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002084
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002343
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003247
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003247
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005222
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0006723
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0008486
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0016526
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 1-й стороны, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 3%)	-	0,8
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, Т	сутки	150
	Число дней с дождем, ТД	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, ТС	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли: 0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot \text{Граб} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (\text{Фпл} - \text{Граб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где К4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

К5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

К6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

К7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

Граб – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;

Фпл – поверхность пыления в плане, м²;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (2):

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}} \quad (2)$$

где $F_{\text{макс}}$ – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, м^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, $\text{м}/\text{с}$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ПХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{Д}} - T_{\text{С}}), \text{ т}/\text{год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_{\text{Д}}$ – число дней с дождем;

$T_{\text{С}}$ – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №622001. Железнорудный концентрат

$$\text{МХР } 01232,5 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0002084 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0002084 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0050633 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01232,6 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0002343 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0002343 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0056926 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01232,9 \text{ м}/\text{с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0003247 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0003247 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0078881 \text{ г}/\text{с};$$



$$\text{МХР } 01233,4 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0005222 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0005222 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0126857 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01233,7 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0006723 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0006723 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0163307 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01234 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0008486 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0008486 \cdot (2478 - 34,9) \cdot 1 = 0,0206129 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0123 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0016526 \cdot 2478 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,015568 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.1.6220**Пыление полувагонов (глинозем)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	0,0326108	0,012637	-	-	0,0326108	0,012637

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	ИБ №000001. Глинозем металлургический		
	Поверхность пыления в плане, Фпл	м ²	248

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, F _{макс}	м ²	248
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, F _{раб}	м ²	34,9
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,1085
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	2,9195
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0017658
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0038644
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0049465
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0062107
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0119144
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K ₄ (склады, хранилища, открытые с 1-й стороны, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₅ (до 1%)	-	0,9
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, T	сутки	150
	Число дней с дождем, T _Д	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, T _С	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли: 0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

F_{раб} – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;



$F_{пл}$ – поверхность пыления в плане, m^2 ;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (2):

$$K_6 = F_{\max} / F_{пл} \quad (2)$$

где F_{\max} – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, m^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(m^2 \cdot c) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, m/c .

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_D - T_C), \text{ т}/\text{год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

T_D – число дней с дождем;

T_C – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Глинозем металлургический

$$MXP_{01012,5} \text{ м}/c = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0015748 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0015748 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0082686 \text{ г}/c;$$

$$MXP_{01012,6} \text{ м}/c = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0017658 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0017658 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0092718 \text{ г}/c;$$

$$MXP_{01012,9} \text{ м}/c = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0024288 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0024288 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0127532 \text{ г}/c;$$

$$\text{МХР } 01013,4 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0038644 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0038644 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0202908 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01013,7 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0049465 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0049465 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0259724 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01014 \text{ м/с} = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0062107 \cdot 34,9 + 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0062107 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0326108 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0101 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,0119144 \cdot 248 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,012637 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.1.6220

Пыление полувагонов (пеллеты)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,0106616	0,226245	-	-	0,0106616	0,226245

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	ИБ №000001. Опилки древесные		
	Поверхность пыления в плане, Фпл	м ²	248

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, F _{макс}	м ²	248
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, F _{раб}	м ²	34,9
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,0082
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	3,9
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002923
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002923
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003406
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005214
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005214
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0009696
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0013483
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0018275
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0043631
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K ₄ (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₅ (до 10%)	-	0,1
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, T	сутки	365
	Число дней с дождем, T _Д	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, T _С	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли: 2936. Пыль древесная	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

F_{раб} – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;



$F_{пл}$ – поверхность пыления в плане, m^2 ;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (2):

$$K_6 = F_{\max} / F_{пл} \quad (2)$$

где F_{\max} – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, m^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(m^2 \cdot c) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, m/c .

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_D - T_C), \text{ т}/\text{год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

T_D – число дней с дождем;

T_C – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Опилки древесные

$$MXP_{29362,5 \text{ м/с}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0002923 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0002923 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0017052 \text{ г/с};$$

$$MXP_{29362,6 \text{ м/с}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0003406 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0003406 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,001987 \text{ г/с};$$

$$MXP_{29362,9 \text{ м/с}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0005214 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0005214 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0030419 \text{ г/с};$$



$$\text{МХР } 29363,4 \text{ м/с} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0009696 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0009696 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0056567 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29363,7 \text{ м/с} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0013483 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0013483 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0078664 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29364 \text{ м/с} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0018275 \cdot 34,9 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0018275 \cdot (248 - 34,9) \cdot 1 = 0,0106616 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 2936 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0043631 \cdot 248 \cdot (365 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,226245 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.2.6221**Погрузка в вагоны (глинозем)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	0,018	0,0756	-	-	0,018	0,0756

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта



Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Глинозем металлургический			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в час, Пч	т/час	50
	Суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, Пг	т/год	50000
	Удельное выделение твердых частиц с отгружаемого (перегружаемого) материала, $q_{пуд}$	г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, К3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 1%)	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$MP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \text{qpud} \cdot \text{Пч} / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

qpud – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$MGP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \text{qpud} \cdot \text{Пг} \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Глинозем металлургический

$$MP \text{ 01012,5 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP \text{ 01012,6 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP \text{ 01012,9 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP \text{ 01013,4 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP \text{ 01013,7 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP \text{ 01014 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MGP \text{ 0101} = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0756 \text{ т/год}.$$



ИЗАВ 3.2.6221 Разгрузка вагонов (ЖРК)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, приведена в таблице 1.

Пересыпка			
Максимальный разовый выброс (123)	Мпmax	г/сек	0,019200
Валовый выброс (123)	Мп	т/год	0,806400
ЗАЧИСТКА КОМПРЕССОРОМ (6221/2)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Содержание пыли при продувке (согласно п. 5.10 [30])		кг/м ³	0,5
Производительность компрессора		м ³ /мин	16,6
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	K4	-	0,5
Выброс пыли		кг/мин	4,15
Время работы компрессора		ч/год	110
Максимальный разовый выброс (123)	Мпmax	г/сек	3,458333
Валовый выброс (123)	Мп	т/год	1,369500
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6221:			



Максимальный разовый выброс (123)	Мпmax	г/сек	3,458333
Валовый выброс (123)	Мп	т/год	2,175900

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №622101. Железорудный концентрат			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в час, Пч	т/час	120
	Суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, Пг	т/год	1200000
	Удельное выделение твердых частиц с отгружаемого (перегружаемого) материала, $q_{пуд}$	г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, К3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия (закрыт с 2-х сторон), К4	-	0,5
	Коэффициент, учитывающий влажность материала (до 3%), К5	-	0,8
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$МП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \varphi_{пуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$\varphi_{пуд}$ – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$МГП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \varphi_{пуд} \cdot Пг \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №622101. Железорудный концентрат

$$МП \text{ 01232,5 м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$МП \text{ 01232,6 м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$



$$\text{МП } 01232,9 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 01233,4 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 01233,7 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 01234 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0192 \text{ г/с};$$

$$\text{МГП } 0123 = 1,4 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 1200000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,8064 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.2.6221

Разгрузка вагонов (нефтекокс)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ

Пересыпка			
Максимальный разовый выброс (328)	Мпmax	г/сек	0,006667
Валовый выброс (328)	Мп	т/год	0,336000
ЗАЧИСТКА КОМПРЕССОРОМ (6221/2)			
Наименование	Параметры	Единицы измерения	
1	2	3	4
Содержание пыли при продувке (согласно п. 5.10 [30])		кг/м ³	0,5
Производительность компрессора		м ³ /мин	16,6



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	К4	-	0,5
Выброс пыли		кг/мин	4,15
Время работы компрессора		ч/год	46
Максимальный разовый выброс (328)	Мпmax	г/сек	3,458333
Валовый выброс (328)	Мп	т/год	0,572700
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ 6221:			
Максимальный разовый выброс (328)	Мпmax	г/сек	3,458333
Валовый выброс (328)	Мп	т/год	0,908700

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в час, Пч	т/час	50
	Суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, Пг	т/год	500000
	Удельное выделение твердых частиц с отгружаемого (перегружаемого) материала, гпуд	тонны г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, К3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	0 (м/с)	-	1
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия (закрыт с 2-х сторон), К4	-	0,5
	Коэффициент, учитывающий влажность материала (до 3%), К5	-	0,8
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$МП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \varphi_{пуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$\varphi_{пуд}$ – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$МГП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \varphi_{пуд} \cdot Пг \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)

$$МП \text{ 03280 м/с} = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,006667 \text{ г/с};$$

$$МГП \text{ 0328} = 1,4 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 500000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,336 \text{ т/год}.$$



ИЗАВ 3.2.6221 Разгрузка вагонов (пеллеты)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,002	0,0084	-	-	0,002	0,0084

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Опилки древесные			
	Максимальное количество (перегружаемого) материала в час, Пч	отгружаемого т/час	50
	Суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, Пг	т/год	50000



Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Удельное выделение твердых частиц с отгружаемого (перегружаемого) материала, $q_{пуд}$	тонны / т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, К3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 10%)	-	0,1
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	2936. Пыль древесная	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$MP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot q_{пуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где К3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;



К4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

К5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

qpуд – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$\text{МГП} = \text{K3} \cdot \text{K4} \cdot \text{K5} \cdot \text{В} \cdot \text{qpуд} \cdot \text{Пг} \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000001. Опилки древесные

$$\text{МП } 29362,5 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29362,6 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29362,9 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29363,4 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29363,7 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29364 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МГП } 2936 = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.3.6203

Территория складов «очищенного» угля – хранение грузов (глинозем)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;



с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	0,0240267	0,011007	-	-	0,0240267	0,011007

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Глинозем металлургический			
	Поверхность пыления в плане, Fпл	м ²	90
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, Fмакс	м ²	108
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, Fраб	м ²	9
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,1085
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	2,9195

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0017658
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0038644
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0049465
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0062107
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0119144
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K4 (склады, хранилища, открытые с 2-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5 (до 1%)	-	0,9
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, T	сутки	150
	Число дней с дождем, TД	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, TС	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на дол.ед. алюминий/		1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{раб} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$



где K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

$F_{раб}$ – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ – поверхность пыления в плане, $м^2$;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (2):

$$K_6 = F_{\max} / F_{пл} \quad (2)$$

где F_{\max} – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v_b, \text{ г}/(м^2 \cdot с) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_D - T_C), \text{ т}/год \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

T_D – число дней с дождем;

T_C – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.



Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Глинозем металлургический

$$\text{МХР } 01012,5 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0015748 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0015748 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0060921 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01012,6 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0017658 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0017658 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0068312 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01012,9 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0024288 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0024288 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0093962 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01013,4 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0038644 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0038644 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0149497 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01013,7 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0049465 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0049465 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0191357 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 01014 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0062107 \cdot 9 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0062107 \cdot (90 - 9) \cdot 1 = 0,0240267 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0101 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot 0,0119144 \cdot 90 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,011007 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.3.6203

Территория складов «очищенного» угля – хранение грузов (ЖРК)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки



Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,037758	0,022617	-	-	0,037758	0,022617

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №620301. Железорудный концентрат			
	Поверхность пыления в плане, Fпл	м ²	1800
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, Fмакс	м ²	1800
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, Fраб	м ²	90
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,0135
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	2,987
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002084
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002084
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002343
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003247
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003247
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005222
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0006723
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0008486

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0016526
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 2-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 3%)	-	0,8
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, Т	сутки	150
	Число дней с дождем, ТД	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, ТС	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{раб} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

Fраб – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;

Fпл – поверхность пыления в плане, м²;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.



Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (2):

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}} \quad (2)$$

где $F_{\text{макс}}$ – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, м^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, $\text{м}/\text{с}$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ПХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{Д}} - T_{\text{С}}), \text{ т}/\text{год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_{\text{Д}}$ – число дней с дождем;

$T_{\text{С}}$ – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №620301. Железорудный концентрат

$$\text{МХР } 01232,5 \text{ м}/\text{с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0002084 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0002084 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,0092748 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01232,6 \text{ м}/\text{с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0002343 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0002343 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,0104275 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01232,9 \text{ м}/\text{с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0003247 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0003247 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,014449 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01233,4 \text{ м}/\text{с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0005222 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0005222 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,0232372 \text{ г}/\text{с};$$

$$\text{МХР } 01233,7 \text{ м}/\text{с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0006723 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0006723 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,029914 \text{ г}/\text{с};$$



$$\text{МХР } 01234 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0008486 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0008486 \cdot (1800 - 90) \cdot 1 = 0,037758 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0123 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,0016526 \cdot 1800 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,022617 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.3.6203**Территория складов «очищенного» угля – хранение грузов (нефтекокс)**

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0328	Углерод (Сажа)	0,2135703	0,097835	-	-	0,2135703	0,097835

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр	
	характеристика, обозначение	единица значение
ИБ №620301. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)		
	Поверхность пыления в плане, Гпл	м ² 900



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, $F_{\text{макс}}$	м ²	1080
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, $F_{\text{раб}}$	м ²	90
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, a	-	0,1085
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	2,9195
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q :		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0015748
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0017658
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0024288
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0038644
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0049465
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0062107
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0119144
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4 (склады, хранилища, открытые с 2-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5 (до 3%)	-	0,8
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, T	сутки	150
	Число дней с дождем, T_D	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, T_C	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0328. Углерод (Сажа)	дол.ед.	1



Наименование	Расчётный параметр	
	характеристика, обозначение	единица значение

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{раб} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где $K4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

$K5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K6$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

$K7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$;

$F_{раб}$ – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м^2 ;

$F_{пл}$ – поверхность пыления в плане, м^2 ;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента $K6$ определяется по формуле (2):

$$K6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (2)$$

где $F_{макс}$ – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, м^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot v^b, \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}) \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, $\text{м}/\text{с}$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ПХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot q \cdot \text{Фпл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - \text{ТД} - \text{ТС}), \text{ т/год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

ТД – число дней с дождем;

ТС – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №620301. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)

$$\text{МХР } 03282,5 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0015748 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0015748 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,0541518 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03282,6 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0017658 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0017658 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,0607214 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03282,9 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0024288 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0024288 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,0835214 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03283,4 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0038644 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0038644 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,1328861 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03283,7 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0049465 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0049465 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,170095 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 03284 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0062107 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0062107 \cdot (900 - 90) \cdot 1 = 0,2135703 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 0328 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,0119144 \cdot 900 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,097835 \text{ т/год}.$$

ИЗАВ 3.3.6203

Территория складов «очищенного» угля – хранение грузов (пеллеты)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,0060581	0,003733	-	-	0,0060581	0,003733

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИБ №000001. Опилки древесные			
	Поверхность пыления в плане, Fпл	м ²	1080
	Фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, Fмакс	м ²	900
	Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно - разгрузочные работы, Fраб	м ²	90
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, а	-	0,0082
	Эмпирический коэффициент, зависящий от типа перегружаемого материала, b	-	3,9
	Максимальная удельная сдуваемость пыли при скорости ветра, q:		
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002923
	2,5 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0002923
	2,6 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0003406

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005214
	2,9 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0005214
	3,4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0009696
	3,7 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0013483
	4 (м/с)	г/(м ² ·с)	0,0018275
	5 (средняя, м/с)	г/(м ² ·с)	0,0043631
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 2-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	0,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 10%)	-	0,1
	Общее время хранения материала за рассматриваемый период, Т	сутки	150
	Число дней с дождем, ТД	сутки	72
	Число дней с устойчивым снежным покровом, ТС	сутки	73
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	2936. Пыль древесная	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1):

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{раб} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1)$$

где K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности места хранения от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/(м²·с);

Граб – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м²;

Фпл – поверхность пыления в плане, м²;

η – степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента К6 определяется по формуле (2):

$$K6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}} \quad (2)$$

где Fмакс – фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, м².

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot vb, \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)} \quad (3)$$

где а и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

v – скорость ветра, м/с.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ПХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - TД - TС), \text{ т/год} \quad (4)$$

где T – общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

TД – число дней с дождем;

TС – число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Опилки древесные

$$\text{МХР } 29362,5 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0002923 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0002923 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,0009689 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29362,6 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0003406 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0003406 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,001129 \text{ г/с};$$



$$\text{МХР } 29362,9 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0005214 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0005214 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,0017285 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29363,4 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0009696 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0009696 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,0032142 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29363,7 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0013483 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0013483 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,0044698 \text{ г/с};$$

$$\text{МХР } 29364 \text{ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0018275 \cdot 90 + 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,11 \cdot 0,0018275 \cdot (1080 - 90) \cdot 1 = 0,0060581 \text{ г/с};$$

$$\text{ПХР } 2936 = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,8333333 \cdot 0,0043631 \cdot 1080 \cdot (150 - 72 - 73) \cdot 1 = 0,003733 \text{ т/год}.$$

ИЗАВ 3.4.6204

Морской грузовой фронт (глинозем)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки		
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год	
01	диАлюминий триоксид	/в	0,018	0,0756	-	-	0,018	0,0756
01	пересчете на алюминий/							

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.



Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Глинозем металлургический			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в час, Пч	т/час	50
	Суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, Пг	т/год	50000
	Удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т	г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, К3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 1%)	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	дол.ед	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$MP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot q_{\text{пуд}} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где $K3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

$K4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

$K5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$q_{\text{пуд}}$ – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

$Пч$ – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$MGP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot q_{\text{пуд}} \cdot Пг \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где $Пг$ – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №000001. Глинозем металлургический

$$MP_{01012,5 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP_{01012,6 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP_{01012,9 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP_{01013,4 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP_{01013,7 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MP_{01014 \text{ м/с}} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$MGP_{0101} = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0756 \text{ т/год}.$$

ИЗАВ 3.4.6204 Морской грузовой фронт (нефтекокс)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
03 28	Углерод (Сажа)	0,016	0,672	-	-	0,016	0,672

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		единица	значение
	характеристика	обозначение		
ИВ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)				
	Максимальное количество материала в час, Пч	отгружаемого (перегружаемого)	т/час	50
	Суммарное количество материала в течение года, Пг	отгружаемого (перегружаемого)	т/год	500000

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, $q_{пуд}$	г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, K3 в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5 (до 3%)	-	0,8
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0328. Углерод (Сажа)	дол.ед	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$MP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot q_{пуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;



K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$q_{пуд}$ – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

$Пч$ – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$МГП = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot B \cdot q_{пуд} \cdot Пг \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где $Пг$ – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000001. Кокс электродный суммарный (кокс нефтяной)

$$МП 0328 \text{ 2,5 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МП 0328 \text{ 2,6 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МП 0328 \text{ 2,9 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МП 0328 \text{ 3,4 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МП 0328 \text{ 3,7 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МП 0328 \text{ 4,0 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,016 \text{ г/с};$$

$$МГП 0328 = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 500000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,672 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.4.6204

Морской грузовой фронт (пеллеты)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.



Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,002	0,0084	-	-	0,002	0,0084

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Опилки древесные			
	Максимальное количество (перегружаемого) материала в час, Пч	отгружаемого т/час	50
	Суммарное количество (перегружаемого) материала в течение года, Пг	отгружаемого т/год	50000
	Удельное выделение твердых частиц с отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т	с тонны г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, КЗ в зависимости от расчётной скорости ветра:		
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,5 (м/с)	-	1,2
	2,6 (м/с)	-	1,2
	2,9 (м/с)	-	1,2

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	2,9 (м/с)	-	1,2
	3,4 (м/с)	-	1,2
	3,7 (м/с)	-	1,2
	4 (м/с)	-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)	-	1,4
	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5 (до 10%)	-	0,1
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	2936. Пыль древесная	дол.ед.	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$MP = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \varphi_{пуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$\varphi_{пуд}$ – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.



Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$\text{МГП} = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot q_{\text{пуд}} \cdot \text{Пг} \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000001. Опилки древесные

$$\text{МП } 29362,5 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29362,6 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29362,9 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29363,4 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29363,7 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МП } 29364 \text{ м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50 / 3600 \cdot 1 = 0,002 \text{ г/с};$$

$$\text{МГП } 2936 = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 50000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084 \text{ т/год.}$$

ИЗАВ 3.4.6204

Морской грузовой фронт (ЖРК)

Расчет выбросов от источника произведен расчетным методом на основании п. 28 IV раздела Порядка № 871:

- от неорганизованных источников;

с использованием методики, включенное в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Качественный состав выбросов определен на основании Методических документов, используемых при расчете и исходных данных.

Расчёт выделений (выбросов) вредных (загрязняющих) веществ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.



Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
01 23	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0384	1,6128	-	-	0,0384	1,6128

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		единица	значение
	характеристика	обозначение		
ИВ №622101. Железорудный концентрат				
	Максимальное количество материала в час, Пч	отгружаемого (перегружаемого)	т/час	120
	Суммарное количество материала в течение года, Пг	отгружаемого (перегружаемого)	т/год	1200000
	Удельное выделение твердых частиц (перегружаемого) материала, г/т	с тонны отгружаемого	г/т	3
	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, K3 в зависимости от расчётной скорости ветра:			
	2,5 (м/с)		-	1,2
	2,5 (м/с)		-	1,2
	2,6 (м/с)		-	1,2
	2,9 (м/с)		-	1,2
	2,9 (м/с)		-	1,2
	3,4 (м/с)		-	1,2
	3,7 (м/с)		-	1,2
	4 (м/с)		-	1,2
	5 (среднегодовая, м/с)		-	1,4

Наименование	Расчётный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	Коэффициент, учитывающий местные условия, K4 (склады, хранилища, открытые с 4-х сторон, пересыпка пылящего материала без применения загрузочного рукава)	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5 (до 3%)	-	0,8
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В (0,5 м)	-	0,4
	Массовая доля загрязняющего вещества в составе пыли:		
	0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	дол.ед	1

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (1):

$$МП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \text{qpуд} \cdot Пч / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

qpуд – удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

Пч – количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение часа, т/час.

Валовый выброс пыли при погрузке (перегрузке) материала, рассчитывается по формуле (2):

$$МГП = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot B \cdot \text{qpуд} \cdot Пг \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где Пг – суммарное количество отгружаемого (перегружаемого) материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе пыли.



Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №622101. Железорудный концентрат

$$\text{МП 01232,5 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МП 01232,6 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МП 01232,9 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МП 01233,4 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МП 01233,7 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МП 01234 м/с} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 120 / 3600 \cdot 1 = 0,0384 \text{ г/с};$$

$$\text{МГП 0123} = 1,4 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 3 \cdot 1200000 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,6128 \text{ т/год.}$$