

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Kazakhmys Smelting»
(Қазақмыс Смэлтинг)»

УТВЕРЖДАЮ:

*Генеральный директор ТОО
«Kazakhmys Smelting»
(Қазақмыс Смэлтинг)»*

Нуриев Н.К.
« _____ » _____ 2021 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5т/ч

Регистрационный № _____

г. Жезказган - 2021г.

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч	Стр. 2 из 10
---	--	-----------------------------------

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч

1	Наименование объекта проектирования	Опытный завод гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч
2	Основание для проектирования	1. Протокол № 01-КН/52-ТС-1 производственного совещания ТОО «Kazakhmys Holding» от 12 апреля 2017 г. 2. Технологический регламент V (дополненный)-1 на технологию комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения на опытном гидрометаллургическом заводе производительностью 5,5 т/ч. 3. Аппаратурно-технологические схемы с перечнем технологического оборудования и с техническими характеристиками. 4. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования эстакады инженерных коммуникаций СЭФ СКЦ ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году. 5. Техническое заключение Ж4/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования здания склада реагентов ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году. 6. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус №1, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году 7. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус № 2, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году 8. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус № 3, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году 9. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования эстакады от ЖОФ до ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч	Стр. 3 из 10
---	--	--------------

3	Вид строительства	Реконструкция и новое строительство
4	Местоположение объекта	Республика Казахстан, Карагандинская область, город Жезказган, промплощадка Жезказганского металлургического завода (ЖМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting»
5	Генеральная проектная организация	Главный проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс»
5.1	Субподрядные проектные организации	1. Разработка проектной документации в части технологических решений, решений по автоматизации и электропитанию технологического оборудования, выдачи заданий на проектирование □ ООО «НПК «Русредмет» (см приложение 11). 2. Разработка проектной документации по разделу АСУ ТП и ЭС основного технологического оборудования □ ТОО «Силумин – Восток» (перечень выполняемых работ см приложение 12)
6	Генеральная подрядная строительная организация	ТОО «НурАгроКурылыс»
7	Стадийность проектирования	Двухстадийная: проект (П) и рабочая документация (РД)
8	Проведение изыскательских работ	Выполнить инженерные изыскания согласно: СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства; СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения; СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
9	Сроки проектирования	Согласно графику выдачи ПСД
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
11	Особые условия строительства	Работы выполняются в условиях действующего предприятия. Складирование строительных отходов осуществлять в пределах оформленного земельного отвода в целях предупреждения нарушения земельного законодательства РК. Сейсмичность района принять согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч	Стр. 4 из 10
---	--	-----------------------------------

12	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Производительность по черновому концентрату – 48240 т/год. Производительность по катодной меди – 4240 т/год. Готовой продукцией при переработке бедных сульфидных руд Жезказганского месторождения являются: • катодная медь М0к; • серебро в гранулах и слитках 99,99%; • перренат аммония АР-00, АР-0; • железный купорос; • цинковый купорос.
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. В проекте предусмотреть: - отопление; - вентиляцию (вытяжную, приточную и аварийную вытяжную) и кондиционирование; - аспирацию; - водопровод (хоз.питьевой, оборотный, промышленный); - канализацию (хоз.бытовую, промышленную, внутренний водосток); - паропровод. Наружные подводящие сети: - водоснабжение (хоз.питьевое, оборотное, промышленное, противопожарное); - канализацию (хоз.бытовую, ливневую); - теплоснабжение; - пароснабжение. -газопровод. - электроснабжение; - системы внутреннего и охранного освещения; - системы пожарной сигнализации и пожаротушения; - в помещениях категории «Б» энергосистемы выполнить в соответствии классу взрывоопасной зоны по ПУЭ; - системы видеонаблюдения; - оснащение средствами связи и промышленной громкоговорящей связью; - систему контроля и управления доступом; - заземление; Применить оборудование охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре включенное в «Реестр пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенных к

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стр. 5 из 10
---	---	-----------------------------------

		применению на территории РК», действующей на момент разработки проекта. Коммутационная аппаратура должна предусматривать возможность применения блокираторов безопасности согласно «Положения о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования», утвержденного приказом № 397 от 24.12.2012 года. Оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, должно быть работоспособным при температурных параметрах $t_{max}=+40^{\circ}C$, $t_{min}=-40^{\circ}C$. Применяемое оборудование АСУ ТП должно соответствовать стандарту ТОО «Корпорация Казахмыс» СТ ТОО 141040015315-ДАСУП-01-2019. Предусмотреть выбор современных схем аппаратов защит электрических сетей.
14	Требования к качеству, конкурентно - способности и экологическим параметрам продукции	Соответствовать нормам проектирования, действующим на территории РК Параметры качества товарной продукции должны быть не ниже условий Технологического регламента V(дополненный)-1 на технологию комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения на опытном гидрометаллургическом заводе производительностью 5,5 т/ч.
15	Требования к технологичности, режиму предприятия.	Режим работы предприятия непрерывный, круглосуточный, круглогодичный. Количество рабочих смен – 3. Продолжительность рабочей смены – 8 часов.
16	Требования к архитектурно - строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Выполнить все рекомендации по восстановлению работоспособного состояния существующих зданий и сооружений согласно техническим заключениям. Архитектурно-строительные, объемно-планировочные и конструктивные решения должны соответствовать нормативным требованиям, действующим на территории РК. Перечень проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений см приложение 15 к заданию на проектирование. Конструктивные решения, не оговоренные настоящим заданием на проектирование, принять с предварительным согласованием

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5г/ч	Стр. 6 из 10
---	--	-----------------------------------

		карточки строительных конструкций с заказчиком. Для маломобильных групп населения объект недоступен.
17	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать проект организации строительства (ПОС)
18	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
19	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области в области экологического проектирования и нормирования; Разработать раздел ОВОС с нормативами эмиссий в окружающую среду; При проектировании предусмотреть места складирования отходов производства и потребления в процессе строительства с учетом экологического законодательства РК.
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	«Требования к режиму промышленной безопасности и охраны труда, пожарной безопасности, ГО и ЧС, медицины труда». «Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК, а также нормам и требованиям промышленной безопасности и охраны труда, пожарной безопасности, ГО и ЧС, медицины труда»
21	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
23	Требования по энергосбережению	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. При проектировании предусмотреть использование энергосберегающих материалов (лампы) и оборудования (по проекту)
24	Требования к технико-экономической части	Не требуется
25	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
26	Подключение к инженерным	Технические условия предоставляются

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч	Стр. 7 из 10
---	--	-----------------------------------

	сетям	заказчиком по дополнительному требованию проектной организации
27	Требования по согласованиям и выдаче проектной документации	Состав рабочего проекта принять согласно требованиям проектной документации СН РК 1.02-01-2011 «Порядок разработки, согласования и утверждения и состав проектной документации на строительство». Сметную документацию выполнить согласно требованию Приложения 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нк «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан». Сметы выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент разработки проекта, согласно «Регламента осуществления централизованных закупок работ и услуг ТОО «Корпорация Казахмыс» и в ТОО «Казахмыс СМЭЛТИН» согласно приказа Х/141-ир от 30 июля 2020 года. Сметную документацию выполнить согласно требованиям РСНБ РК 2015 «Ресурсная сметно-нормативная база». В инвестициях на строительство предусмотреть затраты на государственное техническое обследование объекта (изготовление технических паспортов) и другие расходы, связанные с государственной регистрацией прав на объекты недвижимого имущества в уполномоченном государственном органе. Заказчиком совместно с проектной организацией согласовывается проект стадии «П» с государственными инспектирующими организациями и получает положительное заключение на соответствие требованиям государственной вневедомственной экспертизы и промышленной безопасности. Проект и рабочую документацию выдать Заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (.pdf);

Приложение:

1. Протокол № 01-КН/52-ТС-1 производственного совещания ТОО «Kazakhmys Holding» от 12 апреля 2017 г.

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стр. 8 из 10
---	--	--

2. Технологический регламент V(дополнительный)-1 на технологию комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения на опытном гидрометаллургическом заводе производительностью 5,5 т/ч.

3. Технологический регламент процесса электролиза серебра с участком получения золота.

4. Перечень технологического оборудования с техническими характеристиками.

5. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования эстакады инженерных коммуникаций СЭФ СКЦ ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

6. Техническое заключение Ж4/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования здания склада реагентов ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

7. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус №1, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

8. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус № 2, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

9. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования корпус № 3, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

10. Техническое заключение Ж6.1/2021-ЗиС по результатам проведения технического обследования эстакады от ЖОФ до ЖМЗ, выполненное ТОО «КазЦентрЭкспертиза» в 2021 году.

11. Проектная документация в части технологических решений, решений по автоматизации и электропитанию технологического оборудования, выдачи заданий на проектирование □ ООО «НПК «Русредмет».

12. Проектная документация по разделу АСУ ТП и ЭС основного технологического оборудования □ ТОО «Силумин – Восток»

13. Определение границ проектирования по электротехнической части проекта.

14. Перечень проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Строительство опытного завода гидрометаллургической
переработки черновых медных концентратов из руд
текущей лобачи Жезказганского месторождения
производительностью 5,5 т/ч

Стр. 9 из 9

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Директор Главного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	 (подпись)	Р.М. Салыкова	«__»__ 2021г.
Технический директор ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	Г.М. Каймурдинов	«__»__ 2021г.
Руководитель проекта «Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов производительностью 5,5 т/ч» ТОО «Корпорация Казахмыс»	 (подпись)	В.А. Каримов	«__»__ 2021г.
Главный инженер ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	Д.А. Муханов	«__»__ 2021г.
Главный механик ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	Т.Б. Каримов	«11» 10 2021г.
Начальник отдела капитального строительства ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	М.К. Суйымбеков	«__»__ 2021г.
Начальник ОТ и ИП ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	А.А. Конуспаев	«13» 10 2021г.
Начальник управления ПБ и ОТ ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	Е.Е. Сагындыков	«13» 10 2021г.
Начальник отдела ООС ТОО «Казахмыс Смэлтинг»	 (подпись)	А.М. Толсева	«14» 10 2021г.

с учетом замечаний по № 19
разработке тех. проекта утверждена
схематическая (при необходимости)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

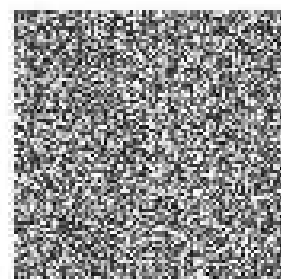
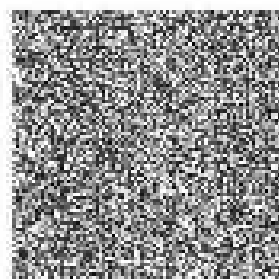
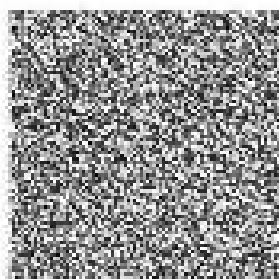
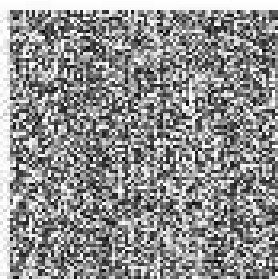
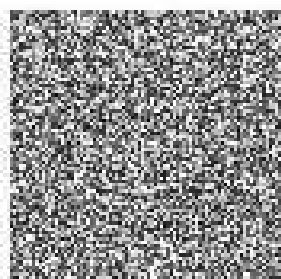


МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

27.07.2012

№01490P

Берілді	<u>"Қазақыс корпорациясы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u> Қарағанды облысы, Қызылжар Қ.О., Қызылжар к., № 13 үй, БСН: 050140000636 (сәнді тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / және тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)
Қызмет түрі	<u>Қоршаған ортаны қорғау сапасында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету</u> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	<u>лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды</u> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)
Лицензиар	<u>Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</u> (лицензиардың толық атауы)
Басшы (уәкілетті тұлға)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жаны)
Берілген жер	<u>Астана қ.</u>





**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА
КОСЫМША**

Лицензияның нөмірі 01490Р

Лицензияның сөдіясы

Лицензияның берілген күні 27.07.2012

Лицензияланатын қызмет түрінің ішкі қызметтері

[illegible]

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

Лицензиат "Қазакмыс корпорациясы" жауапкершілігі шектөулі сәріктестігі

Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ө. Қазыбек би а.ауданы, Ленина көшесі, № 12 үй., БСН: 050140300656

(жаңды туғанын, толық аты, мекен-жай), БСН рәкызиттері / няне туғанын
теп. аты, акснн аты толығымен, ЖСН рәкызиттері)

Лицензиар: Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау
министрлігі, Экологиялық қаттық және баылау комитеті
(лицензияның толық атауы)

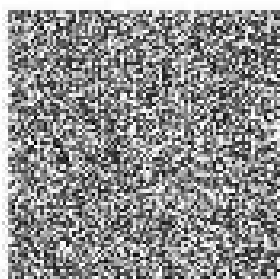
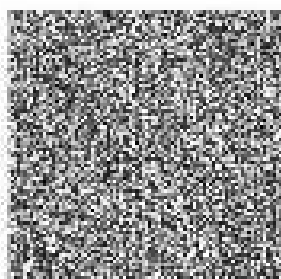
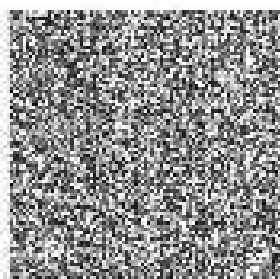
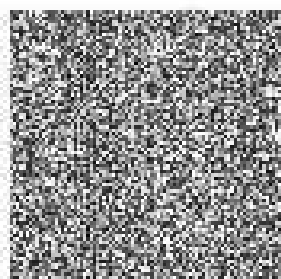
Басшы (увялічэты туга) ТАУТЕЕВ АУЕСЕБЕК ЭПАСШЕВІЧ
(лічэнне басмасынен (увялічэты адумені тугі ізна атыжыні)

Лицензияға қосымшаның берілген күні 27.07.2012

Лицензияға қосымшаның нөмірі 001 01490P

Лицензияның қолданылу мерзімі

Берілген жер Астана қ.





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.07.2012

№01490P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация
Казахмыс"

Карагандинская область, Карагандинская область, ул. Район имени Жамбыла б/н,
д. 12, ОГРН: 050140000656

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИИ юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

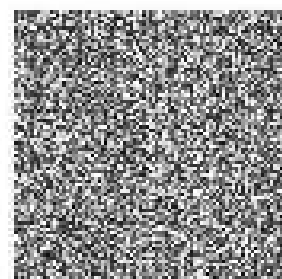
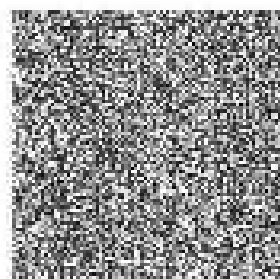
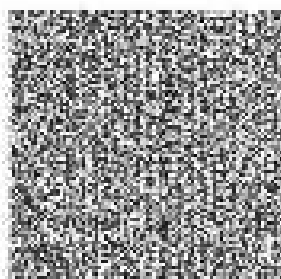
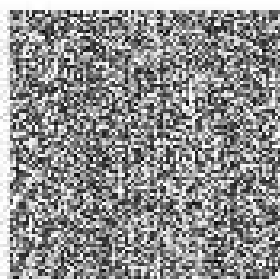
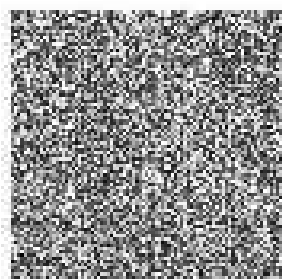
Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАСЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01490P

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 27.07.2012

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

«Исследование по задаче «Исследование влияния температуры на скорость реакции» (Результаты работы)»

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казакмыс"
-----------	--

Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, ул.
Ленина, дом № 12. БИН: 050140000666

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИИ юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты БИИ физического лица)

Лицензиар: Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(Полное наименование предприятия)

Руководитель (уполномоченное
лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЭПАШЕВИЧ

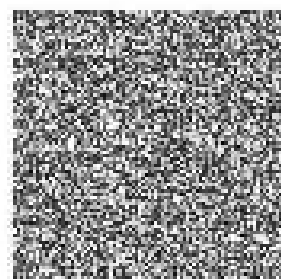
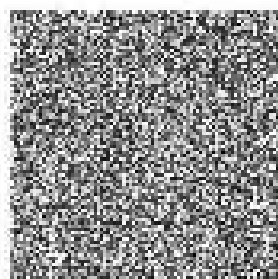
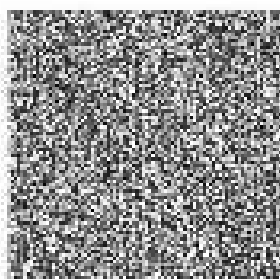
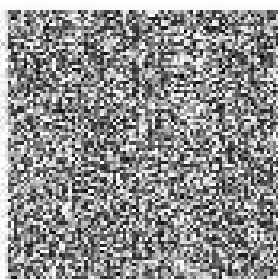
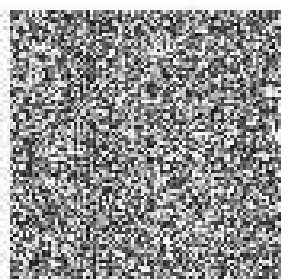
Фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) предприятия

Дата выдачи приложения к лицензии 27.07.2012

Номер приложения к лицензии	001	01490P
-----------------------------	-----	--------

Срок действия лицензии

Место выдачи: г. Астрахань



ПРИЛОЖЕНИЕ 3



010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1

тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84

факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

№ 03-3-05/334, 09.02.2021

Бірегей код: a11beaef0

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1

Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84

факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

«Корпорация Казахмыс» ЖШС

«Қазгидромет» РМК, Сіздің 2021 жылғы 12 қаңтардағы хатыңызды қарап, Жезказған, Балхаш, Караганда СХОС, Бесоба, Улытау, Корнеевка метеостанциялары бойынша климаттық ақпаратты және Жезказған қаласы бойынша атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық шоғырлануы жөніндегі қосымшаға сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 7 парақта қоса беріліп отыр.

Бас директордың
орынбасары

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276,



Орн. А.Шингисова А. Шаяхметова

тел. 8(7172) 79-83-78

<https://kgm.isirius.kz/check/a11beaef0:p4Q9ZNY8LNyENpsRr22iUXmHzUs>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://kgm.isirius.kz/check/> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады.

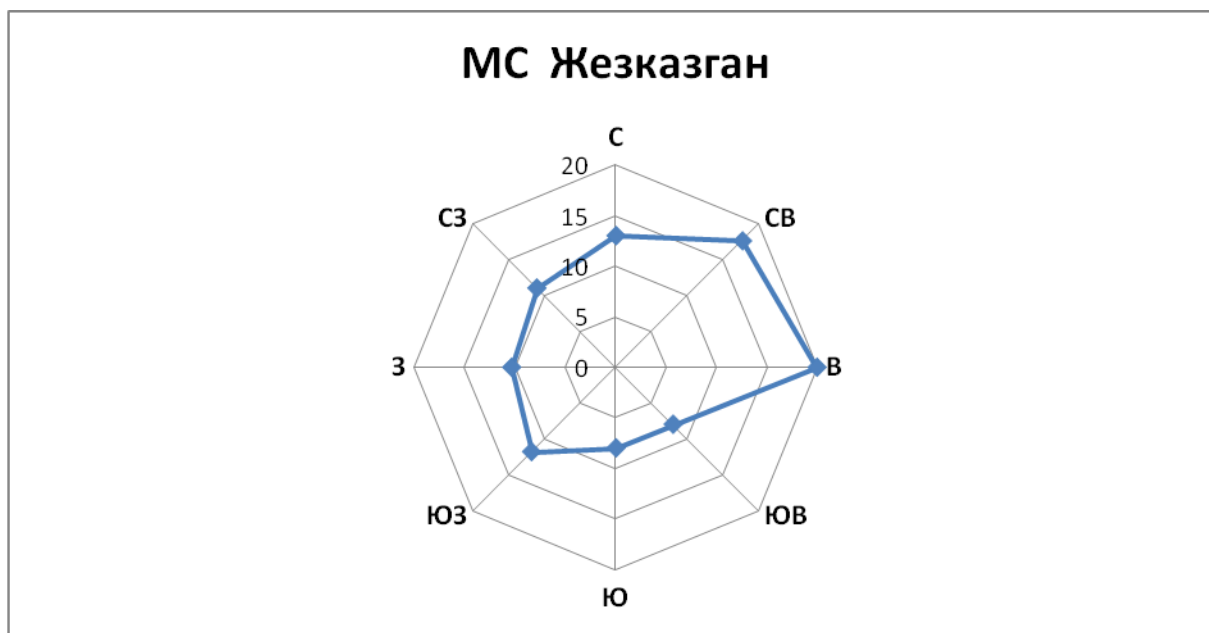
Климатические данные по МС Жезказган
(Объекты: Обогажительные фабрики №1,2 г.Жезказган, обогажительная фабрика № 3 г.Сатпаев, Жезказганское месторождение)

Наименование	МС Жезказган
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+31,3 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-17,9 ⁰ С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	8 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,4 м/с
Среднее количество осадков за год	190 мм
Среднее количество дней в виде дождя за год	63 дня
Количество дней с устойчивым снежным покровом	104 дня

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	13	18	20	8	8	12	10	11	16

Роза ветров



№ 03-3-05/334 от 09.02.2021
Уникальный номер: a11beaef0

1. Город – **Жезказган**
2. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Корпорация Казахмыс»**
3. Объект, для которого устанавливается фон – **«Промышленная зона, Обогажительная фабрика №1,2»**
4. Разрабатываемый проект – **«Нормативы предельно-допустимых выбросов» (ПДВ)**
5. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	север	восток (3 - U*) м/сек	юг	запад
№ 3	Взвешенные частицы (пыль)	0,6335	0,7478	0,7061	0,7678	0,7747
	Диоксид азота	0,1638	0,1396	0,1372	0,1393	0,1288
	Диоксид серы	0,0584	0,0308	0,0437	0,027	0,0275
	Оксид углерода	3,9993	4,2448	3,7627	4,3593	3,1258

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г.Жезказган на основании данных наблюдений стационарных постов за 2016- 2020 годы.

Заместитель
генерального директора

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276,



Исп: Л. Каскенова
Тел: 8 7172 79 83 33

<https://kgm.isirius.kz/check/a11beaef0:p4Q9ZNY8LNyENpsRr22iUXmHzUs>

Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://kgm.isirius.kz/check/> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН
ҚОРҒАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ
ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЗАЩИТЕ
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Қарағанды қаласы, Қазыбек би атын. ауданы,
Әлиханов көшесі, 2, тел.: 8(7212) 41-14-94
e-mail: karseu@mail.ru

100000, город Караганда, район им.Казыбек би,
улица Алиханова, 2, тел.: 8(7212) 41-14-94
e-mail: karseu@mail.ru

02.07.2015 № 4-10/101-С-173

Директору Головного
проектного института
ТОО «Корпорация Казахмыс»
к.т.н. Салыковой Р.М.

Касательно разъяснения
проведения расчетов фоновых
концентраций.

Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области (далее-Департамент), рассмотрев Ваше обращение касательно применения фоновых концентраций по пыли при проведении расчетов в приземном слое атмосферы сообщает следующее.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168, (приложение 1.п.501.504.) для расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха городов Карагандинской области, где расположены посты наблюдения РГП «Казгидромет» (гг. Караганда, Темиртау, Жезказган, Балхаш), применяются предельно-допустимые концентрации (далее - ПДК) по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) - величина ПДК (мг/м³) максимальная разовая - 0,5, среднесуточная-0,15. Указанная неорганическая пыль по специфике производственных и технологических процессов промышленных предприятий характерна для регионов Карагандинской области.

В случае несогласия с данным ответом Вы вправе его обжаловать в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель

Исп. Солод А.В.
Тел. 411437



Б.А. Асаинов

по 21.04.15 от 13.07.15

Кафедра Б.Н.
Судейкина Р.Б.

Директору Головного проектного
института ТОО «Корпорация Казахмыс»
Р.М. Садыковой


14.08.15

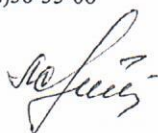
На Ваш запрос № 01-15-13/774 от 26.06.2015г. сообщаем: для проведения расчетов фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе гг.Балхаш, Караганда, Темиртау, Жезказган используются результаты анализа по пыли неорганической менее 20% двуокиси кремния, согласно СанПиН № 168 от 25.01.2012г., п. 504.

Директор филиала РГП «Казгидромет»
по Карагандинской области



Андрианов Р.И.

Исполнитель: Гимадеева Л.С.
Тел: 8(7212)56-55-06



№2018
14.04.15

ПРИЛОЖЕНИЕ 4



010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1

тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84

факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

№ 03-3-05/172 от 26.01.2021

Уникальный номер: 07ca3ea14

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1

Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84

факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

ТОО «Корпорация Казахмыс»

РГП «Казгидромет», рассмотрев Ваше письмо от 12 января 2020г .№ 01/61, сообщает, что неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) прогнозируются по метеоусловиям (т.е. неблагоприятные метеорологические условия ожидаются (не ожидаются)) в следующих пунктах Республики Казахстан:

1. г. Нур-Султан
2. г. Алматы
3. г. Актөбе
4. г. Атырау
5. г. Ақтау
6. г. Ақсу
7. поселок Новая Бухтарма
8. г. Аксай
9. г. Балхаш
10. г. Караганда
11. г. Жанаозен
12. г. Кызылорда
13. г. Павлодар
14. г. Экибастуз
15. г. Петропавловск
16. г. Риддер
17. г. Тараз
18. г. Темиртау
19. г. Усть-Каменогорск
20. г. Уральск
21. г. Кокшетау
22. г. Костанай
23. г. Семей
24. г. Шымкент

**Первый заместитель
генерального директора**

М. Абдрахметов

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АБДРАХМЕТОВ МЕРЕКЕ, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276,



Исп. А.Шингисова М.Сакимова

Тел. 8(7172) 79-83-78

https://kgm.isirius.kz/check/07ca3ea14:uEIV01FXENFVlgGiliU_fV66lHI

Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://kgm.isirius.kz/check/> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Текст для поиска

Обращения

Очистить

Поиск

Главная

Записи

Актуальные вопросы

Обращения

Подать обращение

[Главная](#) → [Школьник В.С.](#) → [Обращения](#) → Обращение №290626 →

Обращение №290626

Власова Н. | ВТОРНИК, 16 СЕНТЯБРЯ 2014 | №290626

Автору блога: Школьник В.С.

Категории: О работе государственных органов (госуслуги)

Здравствуйте, Владимир Сергеевич! Имеет ли право эксперт государственной экологической экспертизы при рассмотрении Проекта нормативов ПДВ требовать в разделе "Мероприятия по снижению выбросов в период неблагоприятных метеословий" составление таблицы "Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ, если предприятие не входит в число предприятий, на которое поступает информация о наступлении НМУ? Производственные объекты предприятия расположены на значительном расстоянии от крупных населенных пунктов. В настоящее время в районе расположения объектов предприятия подразделениями РГП "Казгидромет заблаговременное оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ не осуществляется. Согласно Приложения 2 РД 52.04.52-85 таблица 3.9 "Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ составляется для анализа расчетов по каждому режиму НМУ и для обобщения данной информации в целом по городу в подразделениях "Казгидромета. Возможно ли учитывать при составлении вышеназванного раздела рекомендации "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное) ОАО "НИИ Атмосфера (С.-П., 2012г.)? В Методическом пособии НИИ Атмосфера (2012г.) составление таблицы 3.9 "Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ также не требуется. И указывается, что "можно считать неоправданно завышенными и по многим позициям необоснованными требования к организации и проведению работ по регулированию выбросов ЗВ в атмосферный воздух при НМУ, приведенные в РД 52.04.52-85 и "Рекомендациях по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия.

Школьник В.С. | СРЕДА, 01 ОКТЯБРЯ 2014

Согласно ст. 53 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) эксперт государственной экологической экспертизы имеет право требовать представления дополнительных материалов, имеющих значение для всесторонней и объективной оценки объекта государственной экологической экспертизы. Критерии или ограничения по запрашиваемым дополнительным материалам законодательством Республики Казахстан не предусмотрены. Вместе с тем, согласно требованиям п.3.9 "Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях" РНД 211.2.02.02-97 мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатывает проектная организация совместно с предприятием **только в том случае**, если по данным местных органов РГП "Казгидромет" в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий. В случае наличия оповещения предприятий органами РГП "Казгидромет" о наступлении периодов НМУ в состав ПДВ должна входить информация согласно пп.3.9.1-3.9.5 указанного РНД. Кроме того, вышеназванное "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Санкт-Петербург, 2012 г.), не входит в перечень действующих НПА в области охраны окружающей среды.



Школьник В.С.

Министр энергетики

В

Twitter

f

g+

Print

+

Записи

Актуальные вопросы

Обращения

Биография

[Обращения](#)АХМЕТОВ САПАРАЛЫ
АБДРАХМАНОВИЧ

четверг, 27 августа 2015

Өтініш Мен, Ахметов Сапаралы
1986 жылы Желтоқсан
оқпаларына қатысқаным үшін
қуғын-сүргінге ұшырағандықтан,
Қазақстан Республикасының
"Жалпай қуғы ...

[Подробнее](#)ШУИНШИБАЕВА МУНИРА
МЫРЗАГАЛИЕВНА

четверг, 27 августа 2015

Здравствуйте. Прошу Вас дать
разъяснение на счет
предоставления ежегодного
оплачиваемого трудового отпуска.
С 26.12.13 года до 30.04.14 года
находи ...

[Подробнее](#)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Управление юстиции города Балхаша
Департамента юстиции Карагандинской области**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о государственной регистрации
юридического лица**

110440001807

(бизнес - идентификационный номер)

492-1930-25-ТОО

(регистр. номер)

город Балхаш

«4» апреля 2011 г.

Наименование юридического лица:

**Товарищества с ограниченной ответственностью
«Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»**

Местонахождение юридического лица.

**Республика Казахстан, 100300, Карагандинская область,
город Балхаш, ул. Ленина, д. 1.**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ДАЕТ ПРАВО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В СООТВЕТСТВИИ С УЧРЕДИТЕЛЬНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ В РАМКАХ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Начальник



Handwritten signature

Р.Карибаева

Серия В

№ 0424745



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ

**Қарағанды облысы Әділет департаментінің
Балқаш қаласының Әділет басқармасы**

Заңды тұлғаны мемлекеттік
тіркеу туралы

КУӘЛІК

110440001807

(бизнес - сәйкестендіру нөмірі)

492-1930-25-ЖШС

(тіркеу нөмірі)

Балқаш қаласы

2011 ж. «4» сәуір

Заңды тұлғаның атауы:

**«Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Заңды тұлғаның тұрған жері:

**Қазақстан Республикасы, 100300, Қарағанды облысы,
Балқаш қаласы, Ленин көшесі, 1 үй.**

КУӘЛІК ҚЫЗМЕТТІ ҚҰРЫЛТАЙ ҚҰЖАТТАРҒА СӘЙКЕС
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЗАҢДАРЫ ШЕҢБЕРІНДЕ ЖҮЗЕГЕ
АСЫРУ ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕДІ

Бастық



Р.Карибаева

Р.Карибаева

Серия В

№ 0424745

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ОСНОВЕ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ РАСЧЕТНЫМ СПОСОБОМ

Литературные источники:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
2. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996;
5. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
7. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана 2005;
8. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005 г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005 г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНИКИ

Производительность техники и оборудования принята по расчетам производительности и потребного количества технологического оборудования.

1) Расчет производительности экскаваторов

Производительность экскаватора в час при выемке или перемещении грунта вычисляется по следующей формуле:

$$Q = q \times \frac{3600}{Cm} \times E$$

где Q: Производительность в час (м³/ч)

q: Производительность за рабочий цикл (м³)

Cm: Продолжительность рабочего цикла (сек) E: Коэффициент продуктивности

а) Производительность за рабочий цикл (q)

При работе на экскаваторе его теоретическая производительность за каждый рабочий цикл рассчитывается следующим образом:

$$q = q_1 \times K$$

q₁ : Емкость ковша (загрузка с "шапкой"), м³
K : Коэффициент заполнения ковша

(а.1) Коэффициент заполнения ковша

Коэффициент заполнения ковша изменяется в зависимости от типа материала.

Подходящий коэффициент можно выбрать из таблицы, учитывая при этом соответствующие условия выемки грунта (материала).

Таблица 1 – Коэффициент заполнения ковша (с обратной лопатой)

Условия выемки материалов		Коэффициент заполнения ковша
Простые	Выемка глинистого грунта, глины и мягкого грунта	1,1 ~ 1,2
Средние	Выемка песчаного и сухого грунта	1,0 ~ 1,1
Сложные	Выемка песчаного грунта, смешанного с гравием	0,8 ~ 0,9
Очень сложные	Погрузка взорванной породы	0,7 ~ 0,8

Таблица 2 – Коэффициент заполнения ковша (с прямой лопатой)

Условия выемки материалов		Коэффициент заполнения ковша
Простые	Погрузка глинистого грунта, глины или мягкого грунта	1,0 ~ 1,1
Средние	Погрузка рыхлой породы, смеш-й с гравием небольш. диаметра	0,95 ~ 1,0
Сложные	Погрузка взорванной измельченной породы	0,9 ~ 0,95
Очень сложные	Погрузка взорванной неизмельченной породы	0,85 ~ 0,9

Емкость ковша принята для стандартной экскаваторной технике марки ЭО, применяемой для строительных работ (возможно применение другого, аналогичного по техническим характеристикам оборудования) составляет 0,65м³ [q₁]. Коэффициент заполнения принимается для экскаватора с обратной лопатой 0,95 [K] для «средние» условий по погрузке рыхлой породы, смешанной с гравием небольшого диаметра.

Так, производительность за рабочий цикл составит:

$$q = q_1 \times K = 0,65 \times 0,95 \approx 0,62 \text{ м}^3$$

б) Продолжительность рабочего цикла (Cm)

Продолжительность рабочего цикла = Продолжительность выемки + продолжительность поворота (с загруженным ковшом) + продолжительность разгрузки + продолжительность поворота (с разгруженным ковшом).

Однако в данном случае мы используем продолжительность рабочего цикла = (стандартная продолжительность рабочего цикла) × (коэффициент пересчета).

Продолжительность рабочего цикла по техническим характеристикам экскаваторов с аналогичной мощностью и используемого типа лопаты (ГОСТ 9693-67 «Экскаваторы одноковшовые универсальные. Типы и основные параметры»; ГОСТ 30067-93 «Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные. Общие технические условия», а также

Приложения 2 к «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение 11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, а также другими справочными материалами), составляет **30 сек.**

Коэффициент пересчета для экскаваторов определяется по следующей таблице:

Таблица 3 – Коэффициент пересчета для экскаваторов

Условия резания грунта (Глубина резания грунта) Установленная макс. глубина резания грунта)	Условия разгрузки			
	Простые (Разгрузка на груды вынутаго грунта)	Нормальные (Большое пространство под выгрузку)	Сложные (Небольшое пространство под выгрузку)	Очень сложные (Небольшое пространство под выгрузку с максимальной дальностью разгрузки)
Ниже 40%	0,7	0,9	1,1	1,4
40 ~ 75%	0,8	1	1,3	1,6
Выше 75%	0,9	1,1	1,5	1,8

Коэффициент пересчета принят для «сложных» условий: «небольшое пространство под выгрузку» для условий резания (ниже 40%), коэффициент пересчета принимается - 1,3.

Продолжительность рабочего цикла составляет:

$$C_m = 30 \times 1,3 = \mathbf{39 \text{ сек.}}$$

в) Коэффициент продуктивности (Е)

В таблице, приведенной ниже, даны стандартные ориентировочные значения продуктивности. Чтобы получить реальное значение производительности, определяем коэффициент продуктивности в соответствии с рабочими условиями.

Условия эксплуатации	Коэффициент продуктивности
Хорошие	0,83
Средние	0,75
Ниже среднего	0,67
Плохие	0,58

Коэффициент продуктивности принимается для условий эксплуатации – «средние», и составляет 0,75 [Е].

Таким образом, производительность экскаватора составит:

$$Q = q \times (3600/C_m) \times E = 0,62 \times (3600 / 39) \times 0,75 \approx \mathbf{43 \text{ м}^3/\text{час}}$$

Применение коэффициента разрыхления:

- для *суглинистых грунтов* принимается 1,3, из чего учитывая, что при выемке грунта происходит его разрыхление, при коэффициенте разрыхления 1,3. Для расчета производительности выемки грунта в тоннах, при известных величинах по коэффициенту разрыхления 1,3 (к.р) и объемному весу 1,7 т/м³ (согласно сборника Е2. «Земляные работы» ЕНиР), обратной задачей находим объем в не разрыхленном состоянии:

$$Q = 43 \text{ м}^3/\text{час} / 1,3_{\text{к.р}} = 33,08 \text{ м}^3 \times 1,7 \text{ т/м}^3 \approx \mathbf{56 \text{ т/час.}}$$

2) Расчет производительности бульдозера

Планировочные работы на период строительства производятся бульдозером со штатным (стандартным) навесным оборудованием. Расчет производительности бульдозера рассчитывается по нижеприведенным параметрам:

БУЛЬДОЗЕРЫ

(РАБОТА С БУЛЬДОЗЕРОМ)

Производительность бульдозера в час при выемке или перемещении грунта вычисляется по следующей формуле:

$$Q = q \times \frac{60}{Cm} \times e \times E$$

где Q : Производительность в час ($m^3/ч$) q : Производительность за рабочий цикл (m^3)
 Cm : Продолжительность рабочего цикла (в минутах) e : Коэффициент уклона
 E : Коэффициент продуктивности

1. Производительность за рабочий цикл (q)

При работе на бульдозере его теоретическая производительность за каждый рабочий цикл рассчитывается следующим образом:

$$q = q_1 \times a \quad q_1 : \text{Емкость отвала (м}^3\text{)} \quad a : \text{Коэффициент заполнения отвала}$$

При расчете стандартной производительности бульдозера за объем перемещаемого в рабочий цикл грунта принимается емкость отвала. В действительности, производительность за каждый рабочий цикл зависит от типа почвы, поэтому для корректировки значения вводится коэффициент заполнения отвала. Чтобы выбрать коэффициент, см. таблицу 2.

Таблица 2 Коэффициент заполнения отвала (a)

Условия перемещения грунта		Коэффициент заполнения отвала (a)
Простые условия перемещения	Полный отвал грунта перемещается так же, как рыхлый грунт. Неуплотненный песчаный грунт с низким содержанием воды, обычная почва, штабелированный материал.	1,1 ~ 0,9
Условия средней сложности	Грунт рыхлый, но перемещение полного отвала невозможно. Почва с содержанием гравия, песка, мелкого щебня.	0,9 ~ 0,7
Условия высокой сложности	Вязкая глина с высоким содержанием воды, песок с содержанием щебня, сухая твердая глина и прочный грунт.	0,7 ~ 0,6
Условия очень высокой сложности	Взорванная порода или большие обломки породы	0,6 ~ 0,4

Емкость отвала (объем перемещаемого грунта) принят по технической характеристике применяемого бульдозера типа ДТ-75 (или его аналоги) и составляет 1,12 m^3 [q_1]. Коэффициент заполнения для суглинистых грунтов принимается 0,8 [a] для пограничных условий между «условиями высокой сложности» и «условиями средней сложности».

Так, производительность за рабочий цикл составит:

$$q = q_1 \cdot a = 1,12 \cdot 0,8 \approx 0,9 \text{ м}^3.$$

2. Продолжительность рабочего цикла (Cm)

Время, необходимое бульдозеру для выполнения одного рабочего цикла (перемещение, разворот и переключение передач), вычисляется по следующей формуле:

$$Cm \text{ (мин.)} = \frac{D}{F} + \frac{D}{R} + Z$$

где D: Расстояние перемещения (м) F :Скорость передвижения передним ходом (м/мин)
R: Скорость передвижения задним ходом (м/мин) Z :Время, необходимое для переключения передач (мин)

(1) Скорость передвижения передним/задним ходом

Обычно следует устанавливать скорость 3 - 5 км/ч для переднего хода и 5 - 7 км/ч для заднего хода.

(2) Время, необходимое для переключения передач

	Время, необходимое для переключения передач
С прямым приводом	0,10 мин
С коробкой передач "TORQFLOW"	0,05 мин

Расстояние перемещения разрабатываемых грунтов принимается не более 30м [D], так как в соответствии со спецификой бульдозерных работ, перемещение грунта на расстояние более 30 метров считается экономически не выгодным.

Скорость передвижения передним и задним ходом принята для стандартных условий по вышеприведенным параметрам, и составляют для переднего хода 67 м/мин (4 км/ч - среднее) [F], для заднего хода 100 м/мин (6 км/ч – среднее) [R].

Время, необходимое для переключения передач, ввиду стандартной комплектации технологического оборудования, принято, как для передач «с прямым приводом» – 0,10 мин [Z].

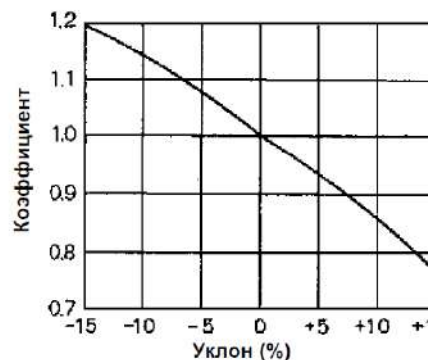
Продолжительность рабочего цикла (Cm) составляет:

$$Cm(\text{мин}) = (D/F) + (D/R) + Z = (30/67) + (30/100) + 0,10 = 0,85 \text{ мин.}$$

3. Коэффициент уклона (e)

Кроме того, при перемещении грунта на производительность оказывает влияние покатость поверхности.

Коэффициент уклона можно выбрать, обратившись к графику справа.



Коэффициент (e) уклона принят равной 1 [e], ввиду разного перемещения грунта, как на склон, так и по склону.

4. Коэффициент продуктивности (E)

В таблице, приведенной ниже, даны стандартные ориентировочные значения продуктивности. Чтобы получить реальное значение производительности, определите коэффициент продуктивности в соответствии с условиями эксплуатации. При этом учитывайте ежечасные перерывы в работе машины.

Условия эксплуатации	Коэффициент продуктивности
Хорошие	0,83
Средние	0,75
Ниже среднего	0,67
Плохие	0,58

Коэффициент продуктивности для суглинистых грунтов принимается 0,75 [E] исходя из «средних» условий эксплуатации.

Таким образом, производительность бульдозера составит:

$$Q = q \cdot (60 / C_m) \cdot \epsilon \cdot E = 0,9 \cdot (60 / 0,85) \cdot 1 \cdot 0,75 \approx 48 \text{ м}^3/\text{час}.$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Продолжительность строительства составляет 24 месяца, из них: 6 месяцев в 2022 году, 12 месяцев в 2023 году и 6 месяцев в 2024 году. Начало строительства принято с III квартала 2022 года.

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы передвижных электростанций, компрессоров и сварочных аппаратов с ДВС

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Передвижные электростанции, компрессорные установки с ДВС давлением от 686-800 кПа (7-8 атм), 5-6,3 м³/мин (*типа ПКСД-5,25ДМ или его аналоги*)

Рабочее давление (избыточное) – 7 кгс/см²

Мощность эксплуатационная – 37 кВт

Число оборотов в номинальном режиме – 1500 об/мин

Расход топлива – 8,2 л/ч

На 2022 год:

Время работы – 2044,18 часов (по ведомости СМР), исходя из часового расхода топлива и времени работы, потребность в дизельном топливе составит: 2044,18ч * 8,2 л/ч / 1000 ≈ 16,8м³ или, при средней плотности дизельного топлива 0,85 т/м³, расход диз.топлива 14,28тонн.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 14.28

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 119.45

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 119.45 \cdot 37 = 0.038539348 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.038539348 / 0.378044397 = 0.101943973 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 14.28 / 1000 = 0.4284$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 14.28 / 1000) * 0.8 = 0.491232$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 14.28 / 1000 = 0.2142$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 14.28 / 1000 = 0.04284$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 14.28 / 1000 = 0.06426$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 14.28 / 1000 = 0.008568$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 14.28 / 1000 = 0.000000785$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 14.28 / 1000) * 0.13 = 0.0798252$$

Итого на 2022 год:

Код	Примесь	г/сек	т/год (50/50%)	
			ИЗА №0101	ИЗА №0103
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08469	0,245615	0,245615
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01376	0,039915	0,039915
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00719	0,02142	0,02142
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01131	0,03213	0,03213
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0,2142	0,2142
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0,0000004	0,0000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00154	0,004285	0,004285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0,1071	0,1071

На 2023 год:

Время работы – 8176,73 часов (по ведомости СМР), исходя из часового расхода топлива и времени работы, потребность в дизельном топливе составит: $8176,73 \text{ ч} * 8,2 \text{ л/ч} / 1000 \approx 67,05 \text{ м}^3$ или, при средней плотности дизельного топлива $0,85 \text{ т/м}^3$, расход диз.топлива 57тонн.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 57

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 119.45

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 119.45 * 37 = 0.038539348 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.038539348 / 0.378044397 = 0.101943973 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 57 / 1000 = 1.71$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 57 / 1000) * 0.8 = 1.9608$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 57 / 1000 = 0.855$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 57 / 1000 = 0.171$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 57 / 1000 = 0.2565$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 57 / 1000 = 0.0342$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 57 / 1000 = 0.000003135$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 57 / 1000) * 0.13 = 0.31863$$

Итого на 2023 год:

Код	Примесь	г/сек	т/год (50/50%)	
			ИЗА №0101	ИЗА №0103
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08469	0,9804	0,9804
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01376	0,159315	0,159315
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00719	0,0855	0,0855

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01131	0,12825	0,12825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0,855	0,855
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0,00000155	0,00000155
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00154	0,0171	0,0171
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0,4275	0,4275

На 2024 год:

Время работы – 3406,97 часов (по ведомости СМР), исходя из часового расхода топлива и времени работы, потребность в дизельном топливе составит: $3406,97 \text{ ч} * 8,2 \text{ л/ч} / 1000 \approx 27,94 \text{ м}^3$ или, при средней плотности дизельного топлива $0,85 \text{ т/м}^3$, расход диз.топлива $23,75 \text{ тонн}$.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 23.75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 119.45

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 119.45 * 37 = 0.038539348 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.038539348 / 0.378044397 = 0.101943973 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 23.75 / 1000 = 0.7125$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 23.75 / 1000) * 0.8 = 0.817$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 23.75 / 1000 = 0.35625$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 23.75 / 1000 = 0.07125$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 23.75 / 1000 = 0.106875$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 23.75 / 1000 = 0.01425$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 23.75 / 1000 = 0.000001306$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 23.75 / 1000) * 0.13 = 0.1327625$$

Итого на 2024 год:

Код	Примесь	г/сек	т/год (50/50%)	
			ИЗА №0101	ИЗА №0103
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08469	0,4085	0,4085
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01376	0,0664	0,0664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00719	0,035625	0,035625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01131	0,05344	0,05344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0,35625	0,35625
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0,00000065	0,00000065
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00154	0,007125	0,007125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0,178125	0,178125

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от битумоплавильной установки

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка (типа БД-0,5)

Время работы оборудования, ч/год, $T = 15.31$ ($3,245 \text{ м}^3 / 1,06 \text{ м}^3 = 3,061 \text{ м}^3$, объем разогретого битума для установки БД-0,5 составляет $0,4 \text{ м}^3$, исходя из объема битума и объема загрузки определяем количество загрузок: $3,061 \text{ м}^3 / 0,4 \text{ м}^3 = 7,653 \text{ раз}$. Время разогрева по техн. харак-ке составляет 2 часа, т.о. время разогрева всего объема битума составит: $7,653 \text{ раз} \cdot 2 \text{ час} \approx 15,31 \text{ часа}$)

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.02603$ (расход дизельного топлива по техн. харак-ке составляет 2 л/час , исходя из времени работы 15.31 ч , расход топлива составит: $2 \text{ л/ч} \cdot 15,31 \text{ ч} = 30,62 \text{ литра}$, при плотности диз.топлива $0,85 \text{ т/м}^3$, расход в тонн: $30,62 \text{ л} \cdot 0,85 \text{ т/м}^3 / 1000 = 0,02603 \text{ тонн}$)

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N_2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.02603 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.02603 = 0.000153$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),

$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000153 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15.31) = 0.00278$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),

$M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.02603 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000362$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),

$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000362 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15.31) = 0.00657$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),

$$M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.02603 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0000523$$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,

$$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000523 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15.31) = 0.000949$$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000523 = 0.000042$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,

$$G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000949 = 0.00076$$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000523 = 0.000007$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000949 = 0.000123$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 3.245$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.245) / 1000 = 0.00325$

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.003245 \cdot 10^6 / (15.31 \cdot 3600) = 0.0589$$

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

Средняя зольность топлива, %, $AR = 0.025$ (прил. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Коэффициент, $\chi = 0.01$ (табл. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = BT \cdot AR \cdot \chi = 0.02603 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000007$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),

$$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000007 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15.31) = 0.000127$$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			ИЗАН №0102	ИЗАН №0104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00076	0,000021	0,000021
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000123	0,0000035	0,0000035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00278	0,0000765	0,0000765
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00657	0,000181	0,000181
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0589	0,001625	0,001625
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000127	0,0000035	0,0000035

На 2023 год:

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка (типа БД-0,5)

Время работы оборудования, ч/год, $T = 61,22$ ($12,979 \text{ т} / 1,06 \text{ т/м}^3 = 12,24434 \text{ м}^3$, объем разогретого битума для установки БД-0,5 составляет $0,4 \text{ м}^3$, исходя из объема битума и объема загрузки определяем количество загрузок: $12,24434 \text{ м}^3 / 0,4 \text{ м}^3 = 30,61$ раз. Время разогрева по техн.

характеристика составляет 2 часа, т.е. время разогрева всего объема битума составит: $30,61 \text{ раз} \cdot 2 \text{ час} \approx 61,22 \text{ часа}$)

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0,1041$ (расход дизельного топлива по техн. харак-ке составляет 2л/час, исходя из времени работы 61,22 ч, расход топлива составит: $2 \text{ л/ч} \cdot 61,22 \text{ ч} = 122,44 \text{ литра}$, при плотности диз.топлива $0,85 \text{ т/м}^3$, расход в тонн: $122,44 \text{ л} \cdot 0,85 \text{ т/м}^3 / 1000 = 0,1041 \text{ тонн}$)

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N_2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.1041 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.1041 = 0.000612$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000612 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 61.22) = 0.002777$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),

$\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.1041 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001447$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),

$\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.001447 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 61.22) = 0.00657$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.1041 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000209$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000209 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 61.22) = 0.000948$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000209 = 0.0001672$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000948 = 0.000758$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000209 = 0.0000272$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000948 = 0.0001232$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 12.979$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 12.979) / 1000 = 0.01298$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.01298 \cdot 10^6 / (61.22 \cdot 3600) = 0.0589$

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

Средняя зольность топлива, %, $AR = 0.025$ (прил. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Коэффициент, $\chi = 0.01$ (табл. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = BT \cdot AR \cdot \chi = 0,1041 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,000026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),

$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,000026 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 61,22) = 0,000118$

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			ИЗАН№0102	ИЗАН№0104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00076	0,0000836	0,0000836
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000123	0,0000136	0,0000136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00278	0,000306	0,000306
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00657	0,0007235	0,0007235
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0589	0,00649	0,00649
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000118	0,000013	0,000013

На 2024 год:

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка (типа БД-0,5)

Время работы оборудования, ч/год, $T = 25,51$ ($5,408 \text{ т} / 1,06 \text{ т/м}^3 = 5,102 \text{ м}^3$, объем разогретого битума для установки БД-0,5 составляет $0,4 \text{ м}^3$, исходя из объема битума и объема загрузки определяем количество загрузок: $5,102 \text{ м}^3 / 0,4 \text{ м}^3 = 12,755$ раз. Время разогрева по техн. харак-ке составляет 2 часа, т.о. время разогрева всего объема битума составит: $12,755 \text{ раз} \cdot 2 \text{ час} \approx 25,51 \text{ часа}$)

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0,0434$ (расход дизельного топлива по техн. харак-ке составляет 2л/час, исходя из времени работы 25,51 ч, расход топлива составит: $2 \text{ л/ч} \cdot 25,51 \text{ ч} = 51,02$ литра, при плотности диз.топлива $0,85 \text{ т/м}^3$, расход в тонн: $51,02 \text{ л} \cdot 0,85 \text{ т/м}^3 / 1000 = 0,0434$ тонн)

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_{2S} \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0434 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0434 = 0.000255$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000255 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25.51) = 0.002777$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0434 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000603 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25.51) = 0.00657$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0434 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000872$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0000872 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25.51) = 0.00095$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000872 = 0.0000698$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00095 = 0.00076$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000872 = 0.00001134$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00095 = 0.000123$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 5.408$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 5.408) / 1000 = 0.00541$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00541 \cdot 10^6 / (25.51 \cdot 3600) = 0.0589$

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

Средняя зольность топлива, %, $AR = 0.025$ (прил. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Коэффициент, $\chi = 0.01$ (табл. 2.1 [Расчет выбросов от котельных установок до 30 т/ч, «Сборник методик...», Алматы, 1996])

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot \chi = 0.0434 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),

$\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000011 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25.51) = 0.00012$

Итого на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			ИЗАН№0102	ИЗАН№0104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00076	0,000035	0,000035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000123	0,00000565	0,00000565
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00278	0,0001275	0,0001275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00657	0,0003015	0,0003015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0589	0,002705	0,002705
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00012	0,0000055	0,0000055

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ от демонтажных работ (2022 год)**Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1**

Источник выделения N 6101 01, Демонтаж. Разборка стен, полов, перекрытий, фундамента отбойными молотками

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении мокрым способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 18$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 18 \cdot (1-0) = 18$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 18 / 3600 = 0.005$

Время работы в год, часов, $RT = 523.25$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 18 \cdot 523.25 \cdot 10^{-6} = 0.00942$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Демонтаж. Разборка стен, полов, перекрытий, фундамента отбойными молотками

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.005	0.00942

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 02, Демонтаж металлоконструкций покрытий газовой резкой

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***T* = 320**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 320 / 10^6 = 0.00035$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00031$**

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 320 / 10^6 = 0.02333$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 320 / 10^6 = 0.01584$**

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 320 / 10^6 = 0.00998$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 320 / 10^6 = 0.00162$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.00141$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.02333
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00031	0.00035
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00998
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00141	0.00162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.01584

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 03, Демонтаж металлоконструкций покрытий углошлиф.машинками

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 250$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 250 \cdot 1 / 10^6 = 0.00414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 250 \cdot 1 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.0099
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00414

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 04, Погрузка боя стен, полов, перекрытий

Список литературы:

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

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

Материал: Кирпич, бой

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

Влажность материала, %, $VL = 6$ Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 100$ Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.4$ Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.01$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5$ Высота падения материала, м, $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1133$ Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 83.72$ Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 0.4 \cdot 83.72 = 0.0241$ Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1133$ Валовый выброс, т/год, $M = 0.0241$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1133000	0.0241000

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ от разработки грунта

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 56$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56 \cdot 10^6 / 3600 = 1.27$

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 05, Разработка (выемка) грунта

На 2022 год:

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 52.0384$

Валовый выброс, т/год, $M_{val} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56 \cdot 52.0384 = 0.168$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.270	0.1680

На 2023 год:

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 121,423$

Валовый выброс, т/год, $M_{val} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56 \cdot 121,423 = 0,3917$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	------------------------	-------------------	---------------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.270	0,3917
------	---	-------	--------

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6101 01, Разработка (выемка) грунта

На 2022 год:

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 35,486$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56 \cdot 35,486 = 0.1145$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.270	0.1145

На 2023 год:

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 82,801$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56 \cdot 82,801 = 0,2671$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.270	0,2671

4.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от разгрузки грунта

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства

Источник выделения N 6102 02, Разгрузка грунта автосамосвалами

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.567$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 291.302$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 291.302 = 0.4195$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.567	0.4195

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 679,704$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 679,704 = 0,9788$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.567	0,9788

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ от планировки

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 5.6$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MN = 48$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),

$G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 48 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0627$

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 06, Планировка с перемещением грунта

На 2022 год:

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 211.167$

Валовый выброс, т/год (9.12),

$$M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 211.167 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000993$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0627	0.000993

На 2023 год:

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 492,723$

Валовый выброс, т/год (9.12),

$$M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 492,723 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,002318$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0627	0,002318

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6102 03, Планировка с перемещением грунта

На 2022 год:

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 3427,08$

Валовый выброс, т/год (9.12),

$$M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 3427,08 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,01612$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0627	0,01612

На 2023 год:

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 7996,52$

Валовый выброс, т/год (9.12),

$$M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 7996,52 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,03762$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0627	0,03762

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ от устройства щебеночного основания площадки, проездов

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 07, Устройство щебеночного основания площадки, проездов

Список литературы:

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

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.378$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 44.7386$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 44.7386 = 0.04295$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.378	0.04295

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 104,39$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 104,39 = 0,10021$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.378	0,10021

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6102 04, Устройство щебеночного основания площадки, проездов

Список литературы:

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

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.378$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 26.307$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 26.307 = 0.02525$

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

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

Материал: Щебень черный (битумн.) (по щебенке с грануляцией)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8), $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 385.17$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.151$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 385.17 \cdot (1 - 0) = 0.0074$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3780000	0.0326500

На 2023 год:

Щебень

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 61.383$

$$\text{Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 61.383 = 0,05893$$

Щебень чёрный

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 898,73$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 898,73 \cdot (1 - 0) = 0.0173$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.378	0,07623

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ от устройства песчаных оснований площадки, проездов

Список литературы:

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

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

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления

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

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 08, Устройство песчаных оснований площадки, проездов

На 2022 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 8.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 8.4 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1.587$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 8.4 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0.00403$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.587	0.00403

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1,889$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1,96$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 1,96 = 0,00941$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,889	0,00941

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6102 05, Устройство песчаных оснований площадки, проездов

На 2022 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.76$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 5.76 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1,088$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 5.76 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0,00276$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,088	0,00276

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1,889$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1,344$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 1,344 = 0,00645$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,889	0,00645

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ от устройства песчано-гравийных оснований проездов

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 2.38$

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 09, Устройство песчано-гравийных оснований проездов

На 2022 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 30.164$

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

$RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 30.164 = 0.1824$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0.1824

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 70,383$

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

$RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 70,383 = 0,4257$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0,4257

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6102 06, Устройство песчано-гравийных оснований проездов

На 2022 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 13,273$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 13,273 = 0,0803$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0,0803

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 30,97$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 30,97 = 0,1873$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0,1873

9. Расчет выбросов загрязняющих веществ от пересыпки глинистых материалов

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 10, Пересыпка глинистых материалов

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 12$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 6.012$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6.012 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0142$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6.012 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0.0000361$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0071	0,0071	0,000018	0,000018

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6.012 \cdot 0.5 \cdot 4 = 0,000144$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0142	0,000072	0,000072

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1,6663$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6.012 \cdot 0.5 \cdot 1,6663 = 0,00006$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0142	0,00003	0,00003

Источник загрязнения N 6101,Площадка строительства

Источник выделения N 6101 11, Пересыпка щебнистых материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1.02$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3.8335$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 3.8335 = 0.00994$

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.378$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 49.055$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 49.055 = 0.0471$

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8), $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 259.12$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.151$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 259.12 \cdot (1 - 0) = 0.00498$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.02	0,03101	0,03101

На 2023 год:

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1.02$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 15.334$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 15.334 = 0.03975$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.02$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.03975$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.378$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 196.221$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 196.221 = 0.1884$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8), $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1036.49$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.151$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1036.49 \cdot (1-0) = 0.0199$

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.02	0,12405	0,12405

На 2024 год:

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1.02$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 6.39$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 6.39 = 0.01656$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.378$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 81.759$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 81.759 = 0.0785$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8), $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 431.87$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.151$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 431.87 \cdot (1 - 0) = 0.0083$

Итого на 2024 год:

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.02	0,05168	0,05168

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 12, Пересыпка гравия

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Гравий

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.001$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0189$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1.629$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 1.629 = 0.00008$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0189	0,00004	0,00004

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 6,516$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 6,516 = 0,000313$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0189	0,0001565	0,0001565

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2,715$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 2,715 = 0,00013$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0189	0,000065	0,000065

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 13, Пересыпка керамзита

Список литературы:

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

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

Материал: Керамзит

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.06$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.98$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1.98 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.1683$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1.98 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0.00043$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1683	0,000215	0,000215

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.91$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7.91 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0,6724$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7.91 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0,00171$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,6724	0,000855	0,000855

На 2024 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.3$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0,2805$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0,000713$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2805	0,0003565	0,0003565

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 14, Пересыпка песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления

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

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 3.78$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 43.86$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 43.86 = 0.421$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.78	0,2105	0,2105

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 175.439$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 175.439 = 1,6842$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.78	0,8421	0,8421

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 73,0995$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 73,0995 = 0,7018$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.78	0,3509	0,3509

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 15, Пересыпка пемза шлаковая

Список литературы:

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

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

Материал: Пемза

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 8.664$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 8.664 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1.547$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 8.664 \cdot 0.5 \cdot 1 = 0.00393$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.547	0,001965	0,001965

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1,785$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3,4657$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 3,4657 = 0,01572$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.785	0,00786	0,00786

На 2024 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 1,785$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1,4441$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 1,4441 = 0,00655$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.785	0,003275	0,003275

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 16, Пересыпка ПГС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 2.38$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8.37$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 8.37 = 0.0506$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.38	0,0253	0,0253

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 33,481$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 33,481 = 0,2025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0,10125	0,10125

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 13,951$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot 13,951 = 0,0844$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
-----	-----------------	------------	--------------------------	--

			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.38	0,0422	0,0422

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 17, Пересыпка сухих смесей на цементной основе

Список литературы:

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

Список литературы:

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

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

Материал: Цемент

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.9$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.03$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.204$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 14.079$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 14.079 = 0.0073$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.204	0,00365	0,00365

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 56,314$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56,314 = 0,0292$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.204	0,0146	0,0146

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 23,464$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 23,464 = 0,0122$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.204	0,0061	0,0061

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 18, Пересыпка негашеной извести

Список литературы:

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

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

Материал: Известь каменная

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.07$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.397$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.397 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0315$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.397 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0.00008$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,01575	0,01575	0,00004	0,00004

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1,587$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1,587 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,1259$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1,587 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,00032$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,06295	0,06295	0,00016	0,00016

На 2024 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,661$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0,661 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,05244$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0,661 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,00013$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102

		6101	6102	6101	6102
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,02622	0,02622	0,00013	0,00013

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 19, Пересыпка гипсовых смесей (затирки, шпатлев.)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Гипс молотый

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.08$

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.363$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3.361$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.361 = 0.0031$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.363	0,00155	0,00155

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 13,443$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13,443 = 0,0124$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.363	0,0062	0,0062

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 5,601$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5,601 = 0,0052$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.363	0,0026	0,0026

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 20, Пересыпка андезитовой муки

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Мел

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

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.354$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.354 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1872$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.354 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0.00048$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0936	0,0936	0,00024	0,00024

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1,416$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1,416 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,7489$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1,416 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,0019$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,37445	0,37445	0,00095	0,00095

На 2024 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,59$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0,59 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,312$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0,59 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,0008$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,156	0,156	0,0004	0,0004

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 21, Пересыпка аммония

Список литературы:

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

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

Материал: Аммофос

Примесь: 2701 Аммофос (Смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония) (39)

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.8$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.007$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.007 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00068$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.007 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0.000002$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2701	Аммофос (Смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония) (39)	0,00034	0,00034	0,000001	0,000001

На 2023 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,027$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0,027 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,0026$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0,027 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,000007$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

		(50/50%)		(50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2701	Аммофос (Смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония) (39)	0,0013	0,0013	0,0000035	0,0000035

На 2024 год:

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,011$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0,011 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0,0011$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0,011 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0,000003$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
2701	Аммофос (Смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония) (39)	0,00055	0,00055	0,0000015	0,0000015

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 22, Пересыпка шлака строительного

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Шлак

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

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

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1058$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2.665$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.665 = 0.00072$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1058	0,00036	0,00036

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 10,659$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10,659 = 0,00287$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1058	0,001435	0,001435

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4,441$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4,441 = 0,0012$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1058	0,0006	0,0006

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 23, Пересыпка опилок древесных

Список литературы:

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

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

Материал: Опилки древесные

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00661$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3.1874$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 3.1874 = 0.000054$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00661	0,000027	0,000027

На 2023 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 12,75$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 12,75 = 0,00021$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00661	0,000105	0,000105

На 2024 год:

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 5,312$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 5,312 = 0,00009$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	

			6101	6102
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00661	0,000045	0,000045

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 24, Пескоструйная обработка
Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Тех. процесс: Пескоструйная очистка деталей от нагара

Применяемые вещества и материалы: Песок

"Чистое" время работы оборудования, час/год., $T = 160.27$

Общее количество однотипного оборудования, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $NI = 1$

Уд. количество до очистки, г/с(табл.4.12), $Q = 0.072$

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NI = 0.072 \cdot 1 = 0.072$

Валовый выброс, т/год (4.41),

$M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot N \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 160.27 \cdot 3600 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.04154$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0,02077	0,02077

На 2023 год:

"Чистое" время работы оборудования, час/год., $T = 641,082$

Валовый выброс, т/год (4.41),

$M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot N \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 641,082 \cdot 3600 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,1662$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0,0831	0,0831

На 2024 год:

"Чистое" время работы оборудования, час/год., $T = 267,12$

Валовый выброс, т/год (4.41),

$M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot N \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 267,12 \cdot 3600 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,06924$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

			(50/50%)	
			6101	6102
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0,03462	0,03462

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 25, Гидроизоляционные работы битумной мастикой

Расчет выбросов проводился по удельным выбросам, принятым по Приложению 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п. Согласно разъяснений «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012г., в процессе гидроизоляции фундаментов битумными составами в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉. Удельный выброс паров нефтепродуктов (углеводороды предельные C₁₂-C₁₉) составляет 0,003 г·с/м² (грамм в секунду на кв. метр).

Согласно ведомости, основных строительно-монтажных работ, потребность в битумной мастике составляет: на 2022г.- 5204,21 кг, на 2023г.- 20816,85 кг, на 2024г.- 8673,69 кг. Согласно справочных материалов, расход битумных мастик для гидроизоляции фундаментов составляет 1,0-1,5 кг/м², принимаем средний расход 1,25 кг/м². Исходя из потребности и удельного расхода битумной мастики, окрашиваемая площадь составит:

- на 2022г. - 5204,21кг / 1,25кг/м² = 4163,368 м
- на 2023г. - 20816,85кг / 1,25кг/м² = 16653,48 м²
- на 2024г. - 8673,69кг / 1,25кг/м² = 6938,952 м²

Время высыхания нанесенного слоя битумной мастики на основе растворителей, при +20°C составляет не более 24 часов [справочные данные по битумным мастикам, а также ГОСТ 32870-2014], при этом интенсивное выделение летучих углеводородных соединений происходит в течении первых 1-2 часов (принимается тах значение). Секундный выброс определялся по соотношению площади (м²) окрашиваемой 1-им работником за период интенсивного выделения (2 часа). Согласно «Единых норм и расценки на строительно, монтажные и ремонтно-строительные работы» [ЕНиР. Сборник Е11 Изоляционные работы] норма времени на окрашивание 100 м² площади гидроизоляционных работ, составляет 4,8 часа на 2-х работников. Соответственно, площадь, окрашиваемая одним работником за период интенсивного выделения (2 часа), составит: 100м² / 4,8ч * 2ч / 2чел = 20,83 м².

Максимальный разовый выброс (г/сек), составит: 0,003 г·с/м² * 20,83м² = 0,0625 г/сек.

Валовый выброс определяется из соотношения удельного выброса углеводородов на общую площадь окрашиваемой поверхности и времени сушки.

$$M = U * S * T / 10^6, \text{ т/год}$$

где:

U – удельный выброс паров нефтепродуктов, 0,003 г·с/м²;

S – площадь окрашиваемой поверхности, м²;

T – время высыхания, сек.

Итого на 2022 год:

Наименование ЗВ	U, г·с/м ²	S, м ²	T, час	Выбросы ЗВ
-----------------	-----------------------	-------------------	--------	------------

				г/сек	т/год
Углеводороды предельные C12-19	0,003	4163,368	86400 (24ч)	0,0625	1,0791

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год (50/50%)</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0625	0,53955	0,53955

Итого на 2023 год:

Наименование ЗВ	U, г·с/м2	S, м2	T, час	Выбросы ЗВ	
				г/сек	т/год
Углеводороды предельные C12-19	0,003	16653,48	86400 (24ч)	0,0625	4,3166

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год (50/50%)</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0625	2,1583	2,1583

Итого на 2024 год:

Наименование ЗВ	U, г·с/м2	S, м2	T, час	Выбросы ЗВ	
				г/сек	т/год
Углеводороды предельные C12-19	0,003	6938,952	86400 (24ч)	0,0625	1,7986

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год (50/50%)</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0625	0,8993	0,8993

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 27, Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 46.888**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **B_{MAX} = 1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходующего материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 46.888 / 10^6 = 0.000825$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 46.888 / 10^6 = 0.000134$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 321.189$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 321.189 / 10^6 = 0.003854$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.00667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 321.189 / 10^6 = 0.000626$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.001083$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 2$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2120 / 10^6 = 0.03174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 2 / 3600 = 0.00832$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2120 / 10^6 = 0.00367$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 193$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 193 / 10^6 = 0.002063$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 193 / 10^6 = 0.0001776$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 193 / 10^6 = 0.00027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 193 / 10^6 = 0.000637$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 193 / 10^6 = 0.0001448$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 193 / 10^6 = 0.0002316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 193 / 10^6 = 0.0000376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 193 / 10^6 = 0.002567$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 283$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 283 / 10^6 = 0.00393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 283 / 10^6 = 0.0003085$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 283 / 10^6 = 0.000283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 283 / 10^6 = 0.000283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 283 / 10^6 = 0.000263$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 283 / 10^6 = 0.000611$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 283 / 10^6 = 0.0000993$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 283 / 10^6 = 0.003764$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1879$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1879 / 10^6 = 0.01836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 2 / 3600 = 0.00543$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1879 / 10^6 = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1879 / 10^6 = 0.000752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000222$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЦЛ-26М

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.309$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.309$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.1 \cdot 0.309 / 10^6 = 0.00000281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.1 \cdot 0.309 / 3600 = 0.000781$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 143.94$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 143.94 / 10^6 = 0.001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 1 / 3600 = 0.00213$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 143.94 / 10^6 = 0.0002735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 1 / 3600 = 0.000528$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 143.94 / 10^6 = 0.0000619$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 1 / 3600 = 0.0001194$

Итого на 2022 год:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год (50/50%)</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00832	0,0286	0,0286
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961	0,00384	0,00384
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	0,00276	0,00276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0,00045	0,00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0,003165	0,003165
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000258	0,00058	0,00058
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0,00046	0,00046
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0,0003075	0,0003075

На 2023 год:

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
 Источник выделения N 6101 26, Сварочные работы

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
 Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 187.551$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 187.551 / 10^6 = 0.0033$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 187.551 / 10^6 = 0.000536$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1284.758$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1284.758 / 10^6 = 0.01542$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.00667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1284.758 / 10^6 = 0.002505$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.001083$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 8478$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 8478 / 10^6 = 0.127$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 3 / 3600 = 0.01248$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 8478 / 10^6 = 0.01467$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 770$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 770 / 10^6 = 0.00823$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 770 / 10^6 = 0.000708$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 770 / 10^6 = 0.001078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 770 / 10^6 = 0.00254$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 770 / 10^6 = 0.000578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 770 / 10^6 = 0.000924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 770 / 10^6 = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 770 / 10^6 = 0.01024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1131$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 1131 / 10^6 = 0.01572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 1131 / 10^6 = 0.001233$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1131 / 10^6 = 0.00113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1131 / 10^6 = 0.00113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 1131 / 10^6 = 0.001052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1131 / 10^6 = 0.002443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1131 / 10^6 = 0.000397$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1131 / 10^6 = 0.01504$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 7515$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 7515 / 10^6 = 0.0734$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 3 / 3600 = 0.00814$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 7515 / 10^6 = 0.013$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 7515 / 10^6 = 0.003006$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.000333$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): ЦЛ-26М
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.235$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.235$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.1 \cdot 1.235 / 10^6 = 0.00001124$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.1 \cdot 1.235 / 3600 = 0.00312$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа
электрод.проводами

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 575.76$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 575.76 / 10^6 = 0.00442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 1 / 3600 = 0.00213$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 575.76 / 10^6 = 0.001094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 1 / 3600 = 0.000528$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 575.76 / 10^6 = 0.0002476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 1 / 3600 = 0.0001194$

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01248	0,11439	0,11439

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0,015355	0,015355
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	0,011045	0,011045
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0,001795	0,001795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0,01264	0,01264
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000333	0,00232	0,00232
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0,001835	0,001835
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0,00123	0,00123

На 2024 год:

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 78.146**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходующего материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO₂* · *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.8 · 22 · 78.146 / 10⁶ = 0.001375**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO₂* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.8 · 22 · 1 / 3600 = 0.00489**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.13 · 22 · 78.146 / 10⁶ = 0.0002235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.13 · 22 · 1 / 3600 = 0.000794**

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 535.316$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 535.316 / 10^6 = 0.00642$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.00667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 535.316 / 10^6 = 0.001044$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 = 0.001083$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3533$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 3533 / 10^6 = 0.0529$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 3 / 3600 = 0.01248$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3533 / 10^6 = 0.00611$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 321$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 321 / 10^6 = 0.00343$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 321 / 10^6 = 0.0002953$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 321 / 10^6 = 0.000449$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 321 / 10^6 = 0.00106$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 321 / 10^6 = 0.0002408$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 321 / 10^6 = 0.000385$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 321 / 10^6 = 0.0000626$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 321 / 10^6 = 0.00427$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 471$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 471 / 10^6 = 0.00655$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 471 / 10^6 = 0.000513$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 471 / 10^6 = 0.000471$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 471 / 10^6 = 0.000471$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 471 / 10^6 = 0.000438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 471 / 10^6 = 0.001017$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 471 / 10^6 = 0.0001653$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 471 / 10^6 = 0.00626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3131$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 3131 / 10^6 = 0.0306$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 3 / 3600 = 0.00814$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3131 / 10^6 = 0.00542$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 3131 / 10^6 = 0.001252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.000333$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЦЛ-26М

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.515$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.515$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.1 \cdot 0.515 / 10^6 = 0.00000469$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.1 \cdot 0.515 / 3600 = 0.001302$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа
электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 239.9$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 239.9 / 10^6 = 0.00184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 1 / 3600 = 0.00213$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 239.9 / 10^6 = 0.000456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 1 / 3600 = 0.000528$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 239.9 / 10^6 = 0.0001032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 1 / 3600 = 0.0001194$

Итого на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01248	0,0476625	0,0476625
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0,006397	0,006397
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	0,0045985	0,0045985
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0,0007475	0,0007475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0,005265	0,005265
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000333	0,0009655	0,0009655
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.000917	0,0007655	0,0007655

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0,0005115	0,0005115

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

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

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 61$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 30.5$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 30.5 \cdot 10^{-6} = 0.000016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001556 \cdot 10^6) / (61 \cdot 3600) = 0.000071$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 30.5 \cdot 10^{-6} = 0.000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000854 \cdot 10^6) / (61 \cdot 3600) = 0.000039$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000195	0,0000195	0,0000045	0,0000045
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000355	0,0000355	0,000008	0,000008

На 2023 год:

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

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

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 244.4$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 122.2$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 122.2 \cdot 10^{-6} = 0.0000623$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000623 \cdot 10^6) / (244.4 \cdot 3600) = 0.000071$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 122.2 \cdot 10^{-6} = 0.0000342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000342 \cdot 10^6) / (244.4 \cdot 3600) = 0.000039$

На 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000195	0,0000195	0,0000171	0,0000171
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000355	0,0000355	0,00003115	0,00003115

На 2024 год:

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

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

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 101.8$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 50.9$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 50.9 \cdot 10^{-6} = 0.00002596$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00002596 \cdot 10^6) / (101.8 \cdot 3600) = 0.0000708$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

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

Валовый выброс, т/год (4.28), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 50.9 \cdot 10^{-6} = 0.00001425$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001425 \cdot 10^6) / (101.8 \cdot 3600) = 0.0000389$

На 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с (50/50%)		Выброс т/год (50/50%)	
		6101	6102	6101	6102
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000195	0,0000195	0,00000715	0,00000715
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000355	0,0000355	0,000013	0,000013

Расчет выбросов от использования керосина и бензина

Операция очистки, промывки и травления металлических изделий перед их сваркой и пайкой сопровождается выделением вредных летучих веществ, отходящих от применяемых для этих целей материалов (бензин, керосин, кислоты и растворители разных марок).

Валовое количество вредных летучих веществ, т/год, поступающих в атмосферу при использовании моющих и очищающих материалов, определяется по формуле:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2}$$

где: **Q** - расход применяемых материалов, т/год;

K_л - содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, % (для бензинов, керосина, спиртов, эфиров, и других летучих растворителей $K_{\text{л}} = 100\%$).

При использовании концентрированных растворов, например кислот, учитывается доля их содержания в растворе (в долях ед.), тогда для кислот формула определения валового количества вредных летучих веществ, т/год, поступающих в атмосферу, приобретает следующий вид:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2}$$

где: **φ** - доля содержащейся в растворе кислоты.

Максимальный выброс вредных веществ, г/с, из моющих и очищающих материалов, определяются по формуле:

$$M_{\text{в}} = \frac{a \times K_{\text{л}} \times 10^3}{t \times 3600}$$

где: **a** – максимальный расход применяемых материалов в рабочую смену, кг/смену (при концентрированных растворах $a = a \times \varphi$);

t – время проведения операции (час).

На 2022 год:

Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2

Годовой расход – 0,5276 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 5 кг/смену

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2732 Керосин (660)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,5276 \times 100 \times 10^{-2} = 0,5276 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Бензин растворитель

Годовой расход - 0,5323 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 5 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,5323 \times 100 \times 10^{-2} = 0,5323 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Серная кислота (не менее 92%)

Годовой расход - 0,022 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,022 \times 0,92 \times 100 \times 10^{-2} = 0,02024 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,92 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0319 \text{ г/сек}$$

Ацетон технический (не менее 99%)

Годовой расход - 0,0074 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

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

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,0074 \times 0,99 \times 100 \times 10^{-2} = 0,00733 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,99 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0344 \text{ г/сек}$$

На 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0322	Серная кислота (517)	0,0319	0,01012	0,01012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0344	0,003665	0,003665
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0868	0,26615	0,26615
2732	Керосин (660)	0,0868	0,2638	0,2638

На 2023 год:**Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2**

Годовой расход – 2,1102 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 5 кг/смену

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2732 Керосин (660)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 2,1102 \times 100 \times 10^{-2} = 2,1102 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Бензин растворитель

Годовой расход – 2,1294 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 5 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 2,1294 \times 100 \times 10^{-2} = 2,1294 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Серная кислота (не менее 92%)

Годовой расход – 0,0881 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,0881 \times 0,92 \times 100 \times 10^{-2} = 0,0811 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,92 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0319 \text{ г/сек}$$

Ацетон технический (не менее 99%)

Годовой расход – 0,0295 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

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

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,0295 \times 0,99 \times 100 \times 10^{-2} = 0,0292 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,99 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0344 \text{ г/сек}$$

На 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0322	Серная кислота (517)	0,0319	0,04055	0,04055
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0344	0,0146	0,0146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0868	1,0647	1,0647
2732	Керосин (660)	0,0868	1,0551	1,0551

На 2024 год:

Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2

Годовой расход – 0,8793 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 5 кг/смену

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2732 Керосин (660)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,8793 \times 100 \times 10^{-2} = 0,8793 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Бензин растворитель

Годовой расход – 0,8872 т/год (согласно смет)
 Расход в смену – 5 кг/час
 Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Валовый выброс:

$$G = Q \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,8872 \times 100 \times 10^{-2} = 0,8872 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (5 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0868 \text{ г/сек}$$

Серная кислота (не менее 92%)

Годовой расход – 0,0367 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,0367 \times 0,92 \times 100 \times 10^{-2} = 0,0338 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,92 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0319 \text{ г/сек}$$

Ацетон технический (не менее 99%)

Годовой расход – 0,0123 т/год (согласно смет)

Расход в смену – 2 кг/час

Время проведения операции – 16 час (двусменный режим)

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

Валовый выброс:

$$G = Q \times \varphi \times K_{\text{л}} \times 10^{-2} = 0,0123 \times 0,99 \times 100 \times 10^{-2} = 0,0122 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{в}} = (2 \times 0,99 \times 100\% \times 10^3) / (16 \times 3600) = 0,0344 \text{ г/сек}$$

На 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0322	Серная кислота (517)	0,0319	0,0169	0,0169
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0344	0,0061	0,0061
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0868	0,4436	0,4436
2732	Керосин (660)	0,0868	0,43965	0,43965

Расчет выбросов от проведения покрасочных работ

На 2022 год:

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
 Источник выделения N 6101 30, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.794$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.794 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.357$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1822$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1822 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0597$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7729$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7729 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1346$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0242$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7729 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0621$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01117$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7729 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.321$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0577$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5424$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-068

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 25.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5424 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0972$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0249$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5424 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01152$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 56.37$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5424 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.211$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.054$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5.63$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5424 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02107$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0054$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0074$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0074 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.042$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 44.5$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0187$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0618$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.6844$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6844 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.048$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00975$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6844 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02217$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0045$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6844 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1146$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02325$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1528$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1528 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1528 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.193$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0633$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0456$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0309$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.273$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.273 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0683$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0347$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.281$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.281 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1016$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0502$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.281 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0754$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0373$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0216$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0216 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00119$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00765$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0216 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00097$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00624$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 65$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0007 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000455$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0903$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.477$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.477 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0871$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02536$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.477 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0522$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0152$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.477 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2614$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0761$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.538$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.538 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.66$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.538 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.538 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.574$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.026$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.026 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.574$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1054$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.026 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.026 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.37$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2514$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3093$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретн. работы оборудов., кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Краски водоэмульсионные, огнезащитные и др. (краски огнезащитные, водно-дисперсионные, представляют собой суспензию целевых компонентов и пигментов в водных дисперсиях, краска не содержит тяжелых металлов и органических растворителей.

Способ окраски: Пневматический (окраска поверхностей будет производится методом пневматического распыления)

Доля летучей части (растворителя [в данном случае вода]) в ЛКМ, %, **F2 = 15** (согласно регламенту проведения покрасочных работ, при нанесении краски пневматическим способом, производится ее разбавление водой в количестве не более 15% от веса краски).

Коэффициент гравитационного оседания, **KOC = 0.4** (работы преимущественно проводятся внутри производственных помещений, выброс осуществляется не организовано, в связи с чем для расчета выбросов твердых компонентов применялся коэффициент гравитационного оседания равный 0,4).

Ввиду отсутствия органических растворителей, расчет по летучей части ЛКМ не проводился. Расчет выбросов проведен по окрасочному аэрозолю (сухая часть):

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,

$$M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 0.4 * 0.3093 * (100-15) * 30 * 10^{-4} = 0,032$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , } G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 0.4 * 5 * (100-15) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.1417$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,016	0,016

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0761	0,41635	0,41635
0621	Метилбензол (349)	0.3444	1,827545	1,827545
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01667	0,01158	0,01158
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0222	0,015935	0,015935
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00889	0,006175	0,006175
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0667	0,38171	0,38171
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1444	0,806625	0,806625
1411	Циклогексанон (654)	0.0054	0,010535	0,010535
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.139	0,10233	0,10233
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,016	0,016

Расчет выбросов от проведения покрасочных работ

На 2023 год:

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 3.1759**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретн. работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.1759 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.43$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7289$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7289 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3134$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1194$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.0914$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.0914 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.539$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0484$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.0914 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02233$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.0914 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.284$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1154$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.1698$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-068

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 25.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1698 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.389$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0498$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1698 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.18$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02304$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 56.37$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1698 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.844$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.108$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5.63$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1698 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0843$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0108$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0297$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0297 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.278$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.167$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 44.5$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.167 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0743$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1236$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.7376$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.7376 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.192$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.7376 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0887$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.7376 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.458$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.6111$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6111 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6111 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.772$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0926$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.253$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0911$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0444$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.772 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.092$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.092 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.273$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.125$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.125 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.407$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.125 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.302$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0864$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0864 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0153$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0864 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00388$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01248$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0026$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 65$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0026 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00169$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0903$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.908$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.908 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0507$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.908 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2087$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0304$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.908 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1522$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 10.153$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.153 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.64$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2167$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.153 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.218$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.153 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.517$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 12.106$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.106 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1582$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.106 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.06$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.073$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.106 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 5.48$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.377$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1,2374$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретн. работы оборудов., кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Краски водоэмульсионные, огнезащитные и др. (краски огнезащитные, водно-дисперсионные, представляют собой суспензию целевых компонентов и пигментов в водных дисперсиях, краска не содержит тяжелых металлов и органических растворителей).

Способ окраски: Пневматический (окраска поверхностей будет производится методом пневматического распыления)

Доля летучей части (растворителя [в данном случае вода]) в ЛКМ, %, $F2 = 15$ (согласно регламенту проведения покрасочных работ, при нанесении краски пневматическим способом, производится ее разбавление водой в количестве не более 15% от веса краски).

Коэффициент гравитационного оседания, $KOC = 0.4$ (работы преимущественно проводятся внутри производственных помещений, выброс осуществляется не организовано, в связи с чем для расчета выбросов твердых компонентов применялся коэффициент гравитационного оседания равный 0,4).

Ввиду отсутствия органических растворителей, расчет по летучей части ЛКМ не проводился. Расчет выбросов проведен по окрасочному аэрозолю (сухая часть):

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,

$\underline{M} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 0.4 * 1,2374 * (100-15) * 30 * 10^{-4} = 0.1262$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 0.4 * 5 * (100-15) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.1417$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,0631	0,0631

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1522	1,66695	1,66695
0621	Метилбензол (349)	0.517	7,3119	7,3119
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0333	0,0463	0,0463
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0444	0,06369	0,06369
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01778	0,0247	0,0247
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1000	1,52665	1,52665
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2167	3,2289	3,2289
1411	Циклогексанон (654)	0.0108	0,04215	0,04215
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2780	0,4091	0,4091
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,0631	0,0631

Расчет выбросов от проведения покрасочных работ

На 2024 год:

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.3233$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.3233 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.595$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3037$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3037 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1306$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1194$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.2881$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2881 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2244$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0484$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2881 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02233$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2881 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.535$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1154$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9041$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-068

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 25.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9041 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.162$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0498$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9041 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02304$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 56.37$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9041 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.352$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.108$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5.63$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9041 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0351$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0108$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0124$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0124 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.278$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.069$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 44.5$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.069 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0307$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 44.5 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1236$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.1407$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1407 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1407 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03696$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1407 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.191$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.2546$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2546 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0573$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2546 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0573$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.322$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0206$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03864$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0206$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0911$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0515$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.322 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0206$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.455$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.455 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1138$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.469$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.469 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1696$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.469 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1259$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.036$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001983$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0153$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001617$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01248$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0011$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 65$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0011 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000715$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0903$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.795$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.795 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1452$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0507$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.795 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.087$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0304$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.795 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1522$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 4.23$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.23 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2167$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.23 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.508$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.23 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.62$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.517$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 5.044$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.044 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.957$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1582$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.044 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.442$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.073$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.044 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.283$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.377$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0,5156$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретн. работы оборудов., кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Краски водоэмульсионные, огнезащитные и др. (краски огнезащитные, водно-дисперсионные, представляют собой суспензию целевых компонентов и пигментов в водных дисперсиях, краска не содержит тяжелых металлов и органических растворителей).

Способ окраски: Пневматический (окраска поверхностей будет производиться методом пневматического распыления)

Доля летучей части (растворителя [в данном случае вода]) в ЛКМ, %, $F2 = 15$ (согласно регламенту проведения покрасочных работ, при нанесении краски пневматическим способом, производится ее разбавление водой в количестве не более 15% от веса краски).

Коэффициент гравитационного оседания, $KOC = 0.4$ (работы преимущественно проводятся внутри производственных помещений, выброс осуществляется не организовано, в связи с чем для расчета выбросов твердых компонентов применялся коэффициент гравитационного оседания равный 0,4).

Ввиду отсутствия органических растворителей, расчет по летучей части ЛКМ не проводился. Расчет выбросов проведен по окрасочному аэрозолю (сухая часть):

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,

$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 0.4 \cdot 0,5156 \cdot (100-15) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0,0526$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 0.4 \cdot 5 \cdot (100-15) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1417$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,0263	0,0263

Итого на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год (50/50%)	
			6101	6102
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1522	0,69425	0,69425
0621	Метилбензол (349)	0.517	3,0443	3,0443
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0333	0,01932	0,01932
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0444	0,02656	0,02656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01778	0,0103	0,0103
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1000	0,63658	0,63658
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2167	1,3446	1,3446
1411	Циклогексанон (654)	0.0108	0,01755	0,01755
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2780	0,17041	0,17041
2902	Взвешенные частицы	0.1417	0,0263	0,0263

Расчет выбросов от использования клея

В виду отсутствия расчетов выбросов от использования клея в методиках РК, расчет выбросов проводился по Справочным материалам «Выделение вредных веществ в атмосферу при различных технологических операциях промышленных производств», М.: Промэкознание, 1992 г.; Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006 г.

Определение выбросов вредных веществ от малярных клеев, принимались по клею БФ-4, при использовании которого в атмосферный воздух выделяется спирт этиловый (код 1061). При использовании клеев марок 88-СА, К 414, а также схожих по составу клеевых материалов, расчет выбросов проводился по клею 88-НП, состав которого аналогичен с клеем 88 СА (ТУ 38-105760-89) и представляет собой раствор резиновый смеси и фенолформальдегидной смолы в смеси этилацетата с нефрасом (бензин).

Количество вредных веществ, выделяющихся в атмосферу, определяется по следующей формуле:

Максимальный разовый выброс:

$$_G_ = q \times m_i / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

q – удельное выделение ЗВ, г/кг;

m_i – часовой расход материала, кг/час.

Валовый выброс:

$$_M_ = q \times M / 10^6, \text{ т/год}$$

где:

M – годовой расход материала, кг/год.

Клеи малярные:

Материал	М, кг/год	mi, кг/час	Процесс	q, г/кг	ЗВ	G, г/с	М, т/г
на 2022 год							
Клей БФ-4	9,63	0,5	нанесение	234,2	Спирт этиловый (1061)	0,0325	0,00226
			сушка	548,1		0,0761	0,00528
Итого:						0,1086	0,00753
на 2023 год							
Клей БФ-4	38,505	0,5	нанесение	234,2	Спирт этиловый (1061)	0,0325	0,00902
			сушка	548,1		0,0761	0,02110
Итого:						0,1086	0,03012
на 2024 год							
Клей БФ-4	16,045	0,5	нанесение	234,2	Спирт этиловый (1061)	0,0325	0,00376
			сушка	548,1		0,0761	0,00879
Итого:						0,1086	0,01255

Клей 88-НП:

Материал	М, кг/год	mi, кг/час	Процесс	q, г/кг	ЗВ	G, г/с	М, т/г
на 2022 год							
Клей 88-НП	790,515	2,0	нанесение	0.04	Гидроксibenзол (1071)	0,000022	0,000032
				35.0	Этилацетат (1240)	0,019444	0,027668
				0.08	Формальдегид (1325)	0,000044	0,000063
				35.0	Бензин (2704)	0,019444	0,027668
			сушка	0.1	Гидроксibenзол (1071)	0,000056	0,000079
				91.0	Этилацетат (1240)	0,050556	0,071937
				0.2	Формальдегид (1325)	0,000111	0,000158
				91.0	Бензин (2704)	0,050556	0,071937
Суммарные выбросы							
Итого:				Гидроксibenзол (1071)	0,000078	0,000111	
				Этилацетат (1240)	0,07	0,099605	
				Формальдегид (1325)	0,000155	0,000221	
				Бензин (2704)	0,07	0,099605	
на 2023 год							
Клей 88-НП	3162,06 5	3,0	нанесение	0.04	Гидроксibenзол (1071)	0,000033	0,000126
				35.0	Этилацетат (1240)	0,029167	0,110672
				0.08	Формальдегид (1325)	0,000067	0,000253
				35.0	Бензин (2704)	0,029167	0,110672
			сушка	0.1	Гидроксibenзол (1071)	0,000083	0,000316
				91.0	Этилацетат (1240)	0,075833	0,287748
				0.2	Формальдегид (1325)	0,000167	0,000632
				91.0	Бензин (2704)	0,075833	0,287748
Суммарные выбросы							
Итого:				Гидроксibenзол (1071)	0,000116	0,000442	
				Этилацетат (1240)	0,105	0,39842	
				Формальдегид (1325)	0,000234	0,000885	
				Бензин (2704)	0,105	0,39842	
на 2024 год							
Клей 88-НП	1317,52 5	2,0	нанесение	0.04	Гидроксibenзол (1071)	0,000022	0,000053
				35.0	Этилацетат (1240)	0,019444	0,046113
				0.08	Формальдегид (1325)	0,000044	0,000105
				35.0	Бензин (2704)	0,019444	0,046113
			сушка	0.1	Гидроксibenзол (1071)	0,000056	0,000132
				91.0	Этилацетат (1240)	0,050556	0,119895
				0.2	Формальдегид (1325)	0,000111	0,000264
				91.0	Бензин (2704)	0,050556	0,119895

Суммарные выбросы			
Итого:	Гидроксibenзол (1071)	0,000078	0,000185
	Этилацетат (1240)	0,07	0,166008
	Формальдегид (1325)	0,000155	0,000369
	Бензин (2704)	0,07	0,166008

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 31, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

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

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 7000$
"Чистое" время работы, час/год, $T = 116.89$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 7000 / 10^6 = 0.000063$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000063 \cdot 10^6 / (116.89 \cdot 3600) = 0.00015$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 7000 / 10^6 = 0.000027$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000273 \cdot 10^6 / (116.89 \cdot 3600) = 0.000065$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с		Выброс т/год	
		6101	6102	6101	6102
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,000075	0,000075	0,0000315	0,0000315
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000325	0,0000325	0,0000135	0,0000135

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 28000$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 467.55$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 28000 / 10^6 = 0.000252$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),

$G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000252 \cdot 10^6 / (467.55 \cdot 3600) = 0.0001497$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 28000 / 10^6 = 0.0001092$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),

$G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001092 \cdot 10^6 / (467.55 \cdot 3600) = 0.0000649$

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с		Выброс т/год	
		6101	6102	6101	6102
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,000075	0,000075	0,000126	0,000126
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000325	0,0000325	0,000055	0,000055

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 11500$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 194.81$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 11500 / 10^6 = 0.0001035$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001035 \cdot 10^6 / (194.81 \cdot 3600) = 0.0001476$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 11500 / 10^6 = 0.00004485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00004485 \cdot 10^6 / (194.81 \cdot 3600) = 0.000064$

Итого на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с		Выброс т/год	
		6101	6102	6101	6102
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,000074	0,000074	0,000052	0,000052
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000032	0,000032	0,0000225	0,0000225

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 32, Буровые работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчаник

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БСШ-1 с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 396 \cdot (1-0) = 396$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 396 / 3600 = 0.11$

Время работы в год, часов, $RT = 246.08$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 396 \cdot 246.08 \cdot 10^{-6} = 0.0974$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.11	0,0487	0,0487

На 2023 год:

Время работы в год, часов, $RT = 984,33$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 396 \cdot 984,33 \cdot 10^{-6} = 0,3898$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.11	0,1949	0,1949

На 2024 год:

Время работы в год, часов, $RT = 410,14$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 396 \cdot 410,14 \cdot 10^{-6} = 0,1624$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.11	0,0812	0,0812

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 33, Перфораторы, отбойные молотки

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении мокрым способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 18$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 18 \cdot (1 - 0) = 18$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 18 / 3600 = 0.005$

Время работы в год, часов, $RT = 344.53$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 18 \cdot 344.53 \cdot 10^{-6} = 0.0062$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005	0,0031	0,0031

На 2023 год:

Время работы в год, часов, $RT = 1378,1$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 18 \cdot 1378,1 \cdot 10^{-6} = 0,0248$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.005	0,0124	0,0124

На 2024 год:

Время работы в год, часов, $RT = 574,21$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 18 \cdot 574,21 \cdot 10^{-6} = 0,01036$

Итого на 2022 год:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.005	0,00518	0,00518

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 34, Сверлильные машины

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборуд., ч/год, $\underline{T} = 490,97$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

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

Валовый выброс, т/год (1),

$\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 490,97 \cdot 1 / 10^6 = 0.00039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

Итого на 2022 год:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0,000195	0,000195

На 2023 год:

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборуд., ч/год, $\underline{T} = 1963,88$

Валовый выброс, т/год (1),

$\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1963,88 \cdot 1 / 10^6 = 0,00156$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0,00078	0,00078

На 2024 год:

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборуд., ч/год, $\underline{T} = 818,28$

Валовый выброс, т/год (1),

$\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 818,28 \cdot 1 / 10^6 = 0,00065$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>	
			<i>6101</i>	<i>6102</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0,000325	0,000325

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
Источник выделения N 6101 35, Отрезные станки (в т.ч. углошлиф.)

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 78.44$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

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

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 78.44 \cdot 1 / 10^6 = 0.0013$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

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

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 78.44 \cdot 1 / 10^6 = 0.00311$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Итого на 2022 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0,001555	0,001555
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0,00065	0,00065

На 2023 год:

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства

Источник выделения N 6101 35, Отрезные станки (в т.ч. углошлиф.)

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 313.77$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 313.77 \cdot 1 / 10^6 = 0.0052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 313.77 \cdot 1 / 10^6 = 0.01243$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Итого на 2023 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0,006215	0,006215
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0,0026	0,0026

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 130.74$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 130.74 \cdot 1 / 10^6 = 0.002165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 130.74 \cdot 1 / 10^6 = 0.00518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Итого на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
			6101	6102
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0,00259	0,00259
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0,001085	0,001085

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства
 Источник выделения N 6101 36, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
49	1	1.00	1	60	60	10	30	30	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.0257			0.01743				
2732	0.49	0.765	0.00663			0.00541				
0301	0.78	4.01	0.0244			0.022				
0304	0.78	4.01	0.003965			0.003575				
0328	0.1	0.603	0.00454			0.00413				
0330	0.16	0.342	0.00282			0.00239				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
172	1	1.00	1	60	60	10	30	30	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0242			0.0563				
2732	0.49	0.71	0.00624			0.0177				
0301	0.78	4.01	0.0244			0.0772				
0304	0.78	4.01	0.003965			0.01255				
0328	0.1	0.45	0.00345			0.01085				
0330	0.16	0.31	0.002594			0.00764				

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
144	1	1.00	1	60	60	10	30	30	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.55	0.0275			0.0563				
2732	0.49	0.85	0.00724			0.0176				
0301	0.78	4.01	0.0244			0.0646				
0304	0.78	4.01	0.003965			0.0105				
0328	0.1	0.67	0.00502			0.01346				
0330	0.16	0.38	0.003094			0.00778				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с*</i>	<i>Выброс т/год*</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0244	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00502	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00309	-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0275	-
2732	Керосин (654*)	0.00724	-

* - Согласно п.24 Главы 2 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются». Нормативы выбросов для передвижных источников, согласно п.17 статьи 202 ЭК РК, не устанавливаются.

Источник загрязнения N 6101, Площадка строительства №1

Источник выделения N 6101 37, Укладка асфальтобетонных смесей

Расчет на 2024 год:

Расчет выбросов проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п; «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. РМ 62-91-90», и разъяснениями «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012г.

В процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉.

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉ в атмосферу определяется по уравнению:

$$Pi = 0.001 \times (5.38 + 4.1W) \times F \times P_i \sqrt{M_i} \times X_i, \text{ кг/час}$$

где: P_i – количество вредных выбросов, кг/ч;

F – площадь укладываемого асфальтного покрытия, м² (по проекту S асфальтного покрытия составляет 8441 м²);

W – среднегодовая скорость ветра, м/с (3,4 м/с - по справке РГП «Казгидромет»);

M_i – молекулярная масса i -го вещества, кг/моль (по C₁₂-C₁₉ – 187 кг/моль);

P_i – давление насыщенного пара i -го вещества, мм.рт.ст., при температуре укладываемой смеси 90°C (средняя температура горячих и теплых асфальтов), $P_i = 2,74$ мм.рт.ст.;

X_i – мольная доля i -го вещества в смеси, для однокомпонентной смеси $X_i = 1$ (согласно ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия», содержание битума по массе, составляет 9,0% или 0,09 долей);

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉, выделяющихся со всей площади укладываемого асфальтного покрытия, кг/час:

$$Pi = 0,001 \times (5,38 + 4,1 \times 3,4) \times 8441 \times 2,74 \times \sqrt{187} \times 0,09 = 549,94 \text{ кг/час}$$

Полное застывание асфальта до начала его эксплуатации, согласно справочных данных и рекомендаций, происходит в течении 12-18 часов, при этом интенсивное выделение летучих углеводородных соединений происходит в течении 1-2 часов. Секундный выброс определялся по площади разовой укладки асфальтного покрытия, так в соответствии с «Техническими рекомендациями по устройству дорожных конструкций с применением асфальтобетона», где длина полосы, укладываемой за один проход, при использовании одного асфальтоукладчика назначается с учетом температуры воздуха, так при температуре воздуха 20-25 °C, составляет 60-80 метров.

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉, выделяющихся с площади разовой укладки асфальтного покрытия, кг/час:

$$Pi = 0,001 \times (5,38 + 4,1 \times 3,4) \times 70 \times 2,74 \times \sqrt{187} \times 0,09 = 4,561 \text{ кг/час}$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C₁₂-19 /в пересчете на C/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/сек: $M = 4,561 \text{ кг/ч} \times 1000 / 3600 = 1,267 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год: $G = 549,94 \text{ кг/ч} \times 2 \text{ ч} / 1000 = 1,1 \text{ т/год}$

Источник загрязнения N 6102, Площадка строительства №2

Источник выделения N 6102 34, Укладка асфальтобетонных смесей

Расчет на 2024 год:

Расчет выбросов проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. РМ 62-91-90», и разъяснениями «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО «НИИ Атмосфера», СПб, 2012г.

В процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉.

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉ в атмосферу определяется по уравнению:

$$P_i = 0.001 \times (5.38 + 4.1W) \times F \times P_i \sqrt{M_i} \times X_i, \text{ кг/час}$$

где: P_i – количество вредных выбросов, кг/ч;

F – площадь укладываемого асфальтного покрытия, м² (по проекту S асфальтного покрытия составляет 3710 м²);

W – среднегодовая скорость ветра, м/с (3,4 м/с - по справке РГП «Казгидромет»);

M_i – молекулярная масса i -го вещества, кг/моль (по C₁₂-C₁₉ – 187 кг/моль);

P_i – давление насыщенного пара i -го вещества, мм.рт.ст., при температуре укладываемой смеси 90°C (средняя температура горячих и теплых асфальтов), $P_i = 2,74$ мм.рт.ст.;

X_i – мольная доля i -го вещества в смеси, для однокомпонентной смеси $X_i = 1$ (согласно ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия», содержание битума по массе, составляет 9,0% или 0,09 долей);

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉, выделяющихся со всей площади укладываемого асфальтного покрытия, кг/час:

$$P_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1 \times 3,4) \times 3710 \times 2,74 \sqrt{187} \times 0,09 = 241,71 \text{ кг/час}$$

Полное застывание асфальта до начала его эксплуатации, согласно справочных данных и рекомендаций, происходит в течении 12-18 часов, при этом интенсивное выделение летучих углеводородных соединений происходит в течении 1-2 часов. Секундный выброс определялся по площади разовой укладки асфальтного покрытия, так в соответствии с «Техническими рекомендациями по устройству дорожных конструкций с применением асфальтобетона», где длина полосы, укладываемой за один проход, при использовании одного асфальтоукладчика назначается с учетом температуры воздуха, так при температуре воздуха 20-25 °C, составляет 60-80 метров.

Количество выбросов паров углеводородов C₁₂-C₁₉, выделяющихся с площади разовой укладки асфальтного покрытия, кг/час:

$$P_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1 \times 3,4) \times 70 \times 2,74 \sqrt{187} \times 0,09 = 4,561 \text{ кг/час}$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C₁₂-19 /в пересчете на C/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/сек: $M = 4,561 \text{ кг/ч} \times 1000 / 3600 = 1,267 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год: $G = 241,71 \text{ кг/ч} \times 2 \text{ ч} / 1000 = 0,4834 \text{ т/год}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
на эксплуатационный период

ПЛОЩАДКА №1

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1
Источник выделения N 001, Корпус №3. Узел декарбонизации и выщелачивания
(реакторы Р-200/1,2, Р-204/1-6, емкость Е-219)

Процесс декарбонизации пульпы ЧМК и выщелачивания ценных компонентов Cu, Ag, Re, Fe, Zn сопровождается выделением нитрозных газов, проходящих очистку в несколько ступеней:

1. Абсорбция NOx пульпой происходит в абсорбере АВ-215;
2. Абсорбция NOx раствором слабой азотной кислоты на основе оборотного раствора в каскаде абсорберов АПС-221/1-3 и окислительных колоннах ОК-223/1,2, ОК-224;
3. Абсорбция NOx концентрированной (92,5%) серной кислотой в аппарате АБК-226;
4. Абсорбция NOx содовым раствором в четырех абсорберах ПТС-233/1-4.

Согласно материальному балансу Отчета «Разработка промышленной технологии комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения. Основные технические решения для проектирования опытного гидрометаллургического завода, производительностью 6 т/ч по черновому концентрату», ООО «Научно-производственная компания «Русредмет». С-Петербург, 2018 г. (поток №28 табл. 19), после прохождения всех ступеней очистки количество нитрозных газов, отводимых в атмосферу посредством аспирационной системы АСП1 составляет: по диоксиду азота – 0,91 кг/ч, по оксиду азота – 0,482 кг/ч. Эффективность очистки нитрозных газов составляет 98%.

С учетом очистки:

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

Максимально-разовый выброс:

$0,91 \times 1000 / 3600 = 0,253$ г/с.

Годовой выброс:

$0,91 \times 8760 / 1000 = 7,972$ т/год.

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

Максимально-разовый выброс:

$0,482 \times 1000 / 3600 = 0,134$ г/с.

Годовой выброс:

$0,482 \times 8760 / 1000 = 4,222$ т/год.

Итого без очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	12,65	398,6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	6,7	211,1

Итого с учетом очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,253	7,972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,134	4,222

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1
Источник выделения N 002, Корпус №3. Емкость буферная Е-203 (для нитрозилсерной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	103
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,216
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,28
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000918
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0096647
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,7
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000042
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000011
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,011
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,346896
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/моль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,00091
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0214
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,25
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000237
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,001
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,031536

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,011	0,346896
0322	Серная кислота	0,001	0,031536

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,00022	0,00693792
0322	Серная кислота	0,00002	0,00063072

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 003, Корпус №3. Емкость буферная Е-210 (для 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	103
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,52
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,163
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,6
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,66
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000717
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0075486
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,2749
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000013
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000034
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0034

Параметры		Значение
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	М	0,1072224

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0034	0,1072224

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,000068	0,002144448

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 004, Корпус №1. Емкость Е-227 (хранение нитрозилсерной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	48
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,568
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,65
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000721
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0075907
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,7
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,0000033
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000087

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,0087
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,2743632
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/моль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_ж$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_ж) / 273)^2$	D_t	0,00091
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_ж$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0214
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_ж$ по рис.1-3	P_i	16,25
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i = 2,3 \times K_i \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000000184
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_ж)) \times V_i$	Π_i	0,00000075
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,00075
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,023652

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0087	0,2743632
0322	Серная кислота	0,00075	0,023652

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,000174	0,005487264
0322	Серная кислота	0,000015	0,00047304

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 005, Корпус №2. Узел отгонки аммиака (емкость Е-406, реактор Р-317, ВА-338а, ВА-349, ТО-344, Е-343, Р-329а, АТР-312, АТН-314)

Парогазовая смесь, содержащая аммиак, из аппарата отгонки аммиака АТР-312 объединяется со сдвками после упаривания десорбатов рения в аппаратах ВА-338а и ВА-349, а также со сдвками от емкости хранения аммиачной воды Е-406 и реактора приготовления 7% раствора аммиака Р-317, и по общему коллектору с помощью вентиляторов поступают в колонную часть абсорбера с пакетной тарельчатой насадкой АТН-314.

Технологическая схема, основанная на сорбции рения, предусматривает улавливание паров аммиака в абсорбере АТН-314 с возвратом его в виде слабоаммиачного раствора. После окончания процесса улавливания аммиака в абсорбере АТН-314, газоочистная линия переключается на санитарное улавливание скруббером СК-404 (ГОС №3).

Согласно материальному балансу Отчета «Разработка промышленной технологии комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения. Основные технические решения для проектирования опытного гидрометаллургического завода, производительностью 6 т/ч по черновому концентрату», ООО «Научно-производственная компания «Русредмет». С-Петербург, 2018 г. количество паров аммиака, отводимых на очистку в скруббер СК-404 (ГОС №3), после улавливания паров аммиака в АТН-314, составляет – 25 кг за операцию

отгонки (поток №129 табл.46). Продолжительность отгонки в соответствии с табл. 6.1 Технологического регламента составляет 2-2,5 часа. Исходя из вышесказанного, количество паров аммиака составит: 25 кг/опер. / 2 часа = 12,5 кг/ч.

Соответственно, выбросы паров аммиака до очистки составят:

Примесь: 0303 Аммиак

Максимально-разовый выброс:

$$12,5 \times 1000 / 3600 = 3,472 \text{ г/с.}$$

Годовой выброс:

$$12,5 \times 8760 / 1000 = 109,5 \text{ т/год.}$$

Эффективность очистки скруббера СК-404 составляет – 98%. Соответственно, выбросы паров аммиака после очистки, отводимые в атмосферу посредством аспирационной системы АСП1 составят:

Примесь: 0303 Аммиак

Максимально-разовый выброс:

$$12,5 \times 1000 / 3600 \times (1 - (98/100)) = 0,06944 \text{ г/с.}$$

Годовой выброс:

$$12,5 \times 8760 / 1000 \times (1 - (98/100)) = 2,19 \text{ т/год.}$$

Итого без очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	3,472	109,5

Итого с учетом очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,06944	2,19

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 006, Корпус №2. Емкость расходная Е-321 (десорбирующий р-р сорбц-го конц-я рения)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	36
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,25
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1,82
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000627
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,001278
Время работы, ч/год	T	8760

Параметры		Значение
Примесь: 0303 Аммиак		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	17,03
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0003801
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	3,3
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0738
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0656842
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	49,92
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000304
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000216
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000216
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0068118

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,000216	0,0068118

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,00000432	0,000136236

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 007, Корпус №2. Емкость напорная Е-302 (десорбирующий р-р десорбции рения)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	36
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,25
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,043
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	3,595
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,15
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,14
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1,82
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000854

Параметры		Значение
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ} = V_{пв} / 0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0017406
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0303 Аммиак		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	17,03
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_ж$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_ж) / 273)^2$	D_t	0,0003801
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	3,3
Молярная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0738
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_ж$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0656842
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_ж$ по рис.1-3	P_i	49,92
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_i \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000000414
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_ж)) \times V_i$	Π_i	0,000000294
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,000294
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0092716

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,000294	0,0092716

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,00000588	0,000185432

Источник загрязнения N 0001, Аспирационная система АСП1

Источник выделения N 008, Корпус №2. Емкость буферная Е-207 (содовый р-р ННЩ)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	36
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,25
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт} = 0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M_v	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_ж$	20

Параметры		Значение
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000776
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тв}^2$	$W_{тв}$	0,0015817
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	105,99
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0009492
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	8,24
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0028
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,023
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	17,2
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000055
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000000243
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,0000243
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0007663
Примесь: 3155 Натрий нитрат		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/моль	M_i	84,99
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,00085
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	7,38
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0615
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0217
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,46
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000000103
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,00000036
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,00036
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,011353

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)	0,0000243	0,0007663
3155	Натрий нитрат	0,00036	0,011353

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)	0,000000486	0,000015326
3155	Натрий нитрат	0,0000072	0,00022706

Источник загрязнения N 0002, Аспирационная система АСП2
 Источник выделения N 001, Корпус №3. Узел осаждения и фильтрации Fe-Sa кека (реакторы Р-248/1-7, Р-246/1,2, Р-247)

В процессе осаждения железо-кальциевого кека, сдувки от реакторов осаждения и подачи пульпы и известкового молока собираются в общем коллекторе и направляются на отделение газоочистки в скруббер СК-468.

Согласно материальному балансу Отчета «Разработка промышленной технологии комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения. Основные технические решения для проектирования опытного гидрометаллургического завода, производительностью 6 т/ч по черновому концентрату», ООО «Научно-производственная компания «Русредмет». С-Петербург, 2018 г. количество оксидов азота, отходящих от процессов осаждения железо-кальциевого кека составляет: по диоксиду азота – 3,56 кг/ч, по оксиду азота – 2,32 кг/ч.

Соответственно, выбросы NOx до очистки составят:

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

Максимально-разовый выброс:
 $3,56 \times 1000 / 3600 = 0,9888889$ г/с.
 Годовой выброс:
 $3,56 \times 8760 / 1000 = 31,1856$ т/год.

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

Максимально-разовый выброс:
 $2,32 \times 1000 / 3600 = 0,6444444$ г/с.
 Годовой выброс:
 $2,32 \times 8760 / 1000 = 20,3232$ т/год.

Эффективность очистки скруббера СК-468 – 98%. После прохождения очистки в скруббере СК-468, выбросы оксидов азота составят:

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

Максимально-разовый выброс:
 $3,56 \times 1000 / 3600 \times (1 - (98/100)) = 0,019777778$ г/с.
 Годовой выброс:
 $3,56 \times 8760 / 1000 \times (1 - (98/100)) = 0,623712$ т/год.

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

Максимально-разовый выброс:
 $2,32 \times 1000 / 3600 \times (1 - (98/100)) = 0,012888888$ г/с.
 Годовой выброс:
 $2,32 \times 8760 / 1000 \times (1 - (98/100)) = 0,406464$ т/год.

Итого без очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,9888889	31,1856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,6444444	20,3232

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,019777778	0,623712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,012888888	0,406464

Источник загрязнения N 0002, Аспирационная система АСП2

Источник выделения N 002, Корпус №2. Участок сорбционного выделения рения (емкости Е-270/1,2, Е-300, Е-301, Е-304)

В процессе сорбционного выделения рения при операциях промывки выделяются пары аммиака.

Согласно материальному балансу Отчета «Разработка промышленной технологии комплексной переработки черновых концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения. Основные технические решения для проектирования опытного гидрометаллургического завода, производительностью 6 т/ч по черновому концентрату», ООО «Научно-производственная компания «Русредмет». С-Петербург, 2018 г. количество паров аммиака, отводимых в аспирационную систему АСП2 составляет - 0,07 кг/ч (табл.23).

Соответственно, выбросы паров аммиака, отводимых в аспирационную систему АСП2 составят:

Примесь: 0303 Аммиак

Максимально-разовый выброс:

$$0,07 \times 1000 / 3600 = 0,0194444 \text{ г/с.}$$

Годовой выброс:

$$0,07 \times 8760 / 1000 = 0,6132 \text{ т/год.}$$

Эффективность очистки СК-468 - 98 %. После прохождения очистки выбросы аммиака, отводимые в атмосферу посредством аспирационной системы АСП2 составят:

Примесь: 0303 Аммиак

Максимально-разовый выброс:

$$0,07 \times 1000 / 3600 \times (1 - (98/100)) = 0,000388888 \text{ г/с.}$$

Годовой выброс:

$$0,07 \times 8760 / 1000 \times (1 - (98/100)) = 0,012264 \text{ т/год.}$$

Итого без очистки:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,0194444	0,6132

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,000388888	0,012264

Источник загрязнения N 0003, Аспирационная система АСП3

Источник выделения N 001, Корпус №3. Емкость буферная Е-202 (промежуточная емкость 92,5% серная кислота)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	125
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,09
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	3,799
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,2
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,2
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1

Параметры		Значение
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{\text{в}}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{\text{ж}}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м³/с $V_{\text{пв}} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{\text{пв}}$	0,0002184
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{\text{тв}} = V_{\text{пв}} / 0,785 d_{\text{тр}}^2$	$W_{\text{тв}}$	0,0229915
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м²/с) при температуре испарения жидкости $t_{\text{ж}}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{\text{ж}}) / 273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см²/с	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{\text{ж}}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{\text{ж}}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м³/с $V_i = 2,3 \times K_i \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000000001
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π_i	0,000000004
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,000004
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0001261

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000004	0,0001261

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,00000008	0,000002522

Источник загрязнения N 0003, Аспирационная система АСПЗ

Источник выделения N 002, Корпус №2. Сорбция меди в каскаде пачуков (ПСП-421/1-7)

Парогазовая смесь, содержащая пары кислот, из пачуков собирается в общий газовый коллектор и направляется в пачук ПСП-421/6, который выполняет роль ловушки, в нем скапливаются унесенные барботажем капли жидкости. Парогазовая смесь пройдя через ловушку направляется на очистку кислых сдувок в систему газоочистки скруббера СК-448а (ГОС №1).

Расчет представлен для одного пачука ПСП-421/1

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{\text{тр}}$	48
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{\text{тр}}$	0,11

Параметры		Значение
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	7,857
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{\text{верт}}=0,785D_{\text{вн}}^2$	F	6,265
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{\text{цил}}$	8,27
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{\text{вн}}$	2,825
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{\text{в}}$	29
Температура жидкости в сосуде, $^{\circ}\text{C}$	$t_{\text{ж}}$	60
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{\text{пв}}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{\text{пв}}$	0,000044
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{\text{тв}}=V_{\text{пв}}/0,785d_{\text{тр}}^2$	$W_{\text{тв}}$	0,0046323
Время работы, ч/год	T	8760
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0,98
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i -го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i -го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{\text{ж}}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D_t	0,0009448
Коэфф-т диффузии i -го вещества в воздухе при 0°C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i -го вещества в жидкости	X_i	0,0172
Константа равновесия между паром и жидкостью i -го вещества при $t_{\text{ж}}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,421
Давление паров i -го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{\text{ж}}$ по рис.1-3	P_i	320
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000004
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π_i	0,0000009
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0009
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,02838
С учетом очистки:		
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000 \times (1-\eta)$	G	0,000018
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000 \times (1-\eta)$	M	0,0005676
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Молекулярная масса паров i -го вещества, кг/моль	M_i	36,46
Коэффициент молекулярной диффузии паров i -го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{\text{ж}}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D_t	0,00072
Коэфф-т диффузии i -го вещества в воздухе при 0°C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	4,83
Мольная доля i -го вещества в жидкости	X_i	0,1773
Константа равновесия между паром и жидкостью i -го вещества при $t_{\text{ж}}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,1355
Давление паров i -го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{\text{ж}}$ по рис.1-3	P_i	103
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000976
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π_i	0,0000013

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,0013
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,041
С учетом очистки:		
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000 \times (1 - \eta)$	G	0,000026
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000 \times (1 - \eta)$	M	0,00082

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0009	0,02838
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0013	0,041

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,000018	0,0005676
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000026	0,00082

Итого от каскада пачуков ПСП-421/1-7:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0063	0,19866
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0091	0,287

Итого от каскада пачуков ПСП-421/1-7 (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,000126	0,0039732
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000182	0,00574

Источник загрязнения N 0004, Корпус №1. Вентиляционная система В1
 Источник выделения N 001, Корпус №1. Реактор Р-476/1 (6 мЗ, приготовление 15% р-ра серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	80
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,613
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	3,629
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,75
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,15
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуда, °C	$t_{ж}$	24

Параметры		Значение
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,000091
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0095805
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0009374
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0314
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,028
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	20,96
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_i \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,00000008
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000322
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,000322
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0102

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000322	0,0102

Источник загрязнения N 0004, Корпус №1. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 002, Корпус №1. Реактор Р-476/2 (приготовление щелочного р-ра)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	80
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,043
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	3,595
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,15
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,14
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	50
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000878

Параметры		Значение
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ} = V_{пв} / 0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0092436
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	40
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_ж$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_ж) / 273)^2$	D_t	0,0007083
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	5,06
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1618
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_ж$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,085
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_ж$ по рис.1-3	P_i	64,65
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_i \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000001207
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_ж)) \times V_i$	Π_i	0,000001824
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,001824
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0575

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,001824	0,0575

Источник загрязнения N 0004, Корпус №1. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 003, Корпус №1. Загрузка реагентов (Na₂CO₃ и Na₃PO₄) в реактор Р-476/2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Загрузка в реактор Р-476/2 кальцинированной соды из мешков

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Кальцинированная сода	
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)	K1	0,03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)	K2	0,02
Степень открытости:	с одной стороны	
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)	K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,4
Коэфф., учитывающий среднегод. скорость ветра (табл.2)	K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)	K3	1,7
Влажность материала, %	VL	0
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4)	K5	1
Размер куска материала, мм	G7	1

Параметры		Значение
Козэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	0,5
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)	B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	0,12
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	1000
Вид работ:	Пересыпка	
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)		
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10 ⁶ /3600	G	0,00136
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD	M	0,0408

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,00136	0,0408

Загрузка в реактор Р-476/2 тринатрийфосфата из мешков

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:		п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Тринатрий фосфат		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)		K1	0,02
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)		K2	0,04
Степень открытости:		с одной стороны	
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)		K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с		G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)		K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с		G3	8
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)		K3	1,7
Влажность материала, %		VL	0
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)		K5	1
Размер куска материала, мм		G7	1
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)		K7	1
Высота падения материала, м		GB	0,5
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)		B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час		GMAX	0,06
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год		GGOD	500
Вид работ:		Пересыпка	
Примесь: 3132 триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат)			
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10 ⁶ /3600		G	0,0009067
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD		M	0,0272

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат)	0,0009067	0,0272

Итого от источника № 0004/003:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)	0,00136	0,0408
3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат)	0,0009067	0,0272

Источник загрязнения N 0004, Корпус №1. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 004, Корпус №1. Ванна ЕГП Е-475/1 (кислая отмывка железного скрапа)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Параметры		Значение
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ		
Применяемое для мойки вещество:	Серная кислота	
Площадь зеркала моечной ванны, м ²	S	4,56
Время работы моечной установки, час/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Удельное выделение ЗВ, г/с*м ² (табл.4.11)	Q	0,007
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40) $G=Q*S$	G	0,03192
Валовый выброс, т/год (4.39) $M=Q*S*T*3600*10^{-6}$	M	1,0066291

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,03192	1,0066291

Источник загрязнения N 0004, Корпус №1. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 005, Корпус №1. Ванна ЕГП Е-475/2 (щелочная отмывка железного скрапа)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Параметры		Значение
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ		
Применяемое для мойки вещество:	Кальцинированная сода + Тринатрий фосфат	
Площадь зеркала моечной ванны, м ²	S	4,56
Время работы моечной установки, час/год	T	8760
Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)		
Удельное выделение ЗВ, г/с*м ² (табл.4.11)	Q	0,055
Максимальный разовый выброс, г/с (4.40) $G=Q*S$	G	0,2508
Валовый выброс, т/год (4.39) $M=Q*S*T*3600*10^{-6}$	M	7,9092288

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,2508	7,9092288

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO4 (ОсиПЖК). Вентиляционная система В1
Источник выделения N 001, Корпус №1. Емкость напорная Е-230 для 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	18
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	1
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,11
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,52
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,924
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,6
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,93
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,000156
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0001987
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,012
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,2749
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0657895
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times 1g(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	2,822E-06
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000074
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0074
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,2334

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0074	0,2334

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO₄ (ОСИПЖК). Вентиляционная система В1
 Источник выделения N 002, Корпус №1. Емкость напорная Е-232 (для 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	18
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	1
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,11
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0002184
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0002782
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000001
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000004
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000004
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0001

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000004	0,0001

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO₄ (ОСИПЖК). Вентиляционная система В1
 Источник выделения N 003, Корпус №1. Емкость для хранения медного электролита 15,5 м³ (h-2,2 м, циркуляционный бак отработанного электролита)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	18
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	1
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,11
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,09
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	7,065
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,2
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	3
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, $^{\circ}C$	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0003391
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,000432
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 $^{\circ}C$ и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0292
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0214079
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,27
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000212
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000866
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000866
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0273

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000866	0,0273

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я $FeSO_4$ (ОСиПЖК). Вентиляционная система B1
 Источник выделения N 004, Корпус №1. Емкость для хранения медного электролита 95 м3 ($h=3,5$ м, циркуляционный бак насыщенного электролита)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	18
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	1
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,11
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	5,7
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	7,065
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	6
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	3
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,000125
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0001592
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0292
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0210921
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,03
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000077
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000314
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000314
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0099

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000314	0,0099

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я $FeSO_4$ (ОсиПЖК). Вентиляционная система В1

Источник выделения N 005, Корпус №1. Насос Н-225/1,2 (перекачка 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2

Параметры		Значение
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,2749
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	30
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,0000038
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0076
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0008208

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0076	0,0008208

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO₄ (ОСиПЖК). Вентиляционная система В1

Источник выделения N 006, Корпус №1. Насос Н-228/1 (перекачка нитрозилсерной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	89
Примесь: 0302 Азотная кислота		

Параметры		Значение
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,7
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $\Pi_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	Π_i	0,0000096
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0096
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0030758
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	16,25
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $\Pi_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	Π_i	0,000000558
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000558
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0001788

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0096	0,0030758
0322	Серная кислота	0,000558	0,0001788

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO₄ (ОСИПЖК). Вентиляционная система В1
Источник выделения N 007, Корпус №1. Насос Н-228/2 (перекачка нитрозилсерной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	$N1$	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	$NN1$	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	$t_{ж}$	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	357
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01

Параметры		Значение
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t_*	P_i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,7
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $\Pi_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	Π_i	0,0000096
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0096
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0123379
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t_*	P_i	16,25
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $\Pi_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	Π_i	0,000000558
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000558
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0007171

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0096	0,0123379
0322	Серная кислота	0,000558	0,0007171

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я $FeSO_4$ (ОСиПЖК). Вентиляционная система В1
Источник выделения N 008, Корпус №1. Насос Н-412/1,2 (перекачка тиомочевины сернокислой)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t_*	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	89
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t_*	P_i	17,38

Параметры		Значение
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0093
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,0000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0002
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000641
Примесь: 1724 Тиокарбамид (Тиомочевина)		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	76,12
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	17,25
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0166
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,000000087
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000174
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000557

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0002	0,0000641
1724	Тиокарбамид (Тиомочевина)	0,000174	0,0000557

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO₄ (ОСиПЖК). Вентиляционная система В1
Источник выделения N 009, Корпус №1. Насос Н-477/1 (перекачка 15% р-ра серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	$t_{ж}$	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	16,99
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0314
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	529
Примесь: 0322 Серная кислота		

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,000000183
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000183
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0003485

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000183	0,0003485

Источник загрязнения N 0005, Корпус №1. Отделение очистки сдувок и получ-я FeSO4 (ОСиПЖК). Вентиляционная система В1
Источник выделения N 010, Корпус №1. Насос Н-477/2 (перекачка щелочного р-ра)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	$t_{ж}$	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	40
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	8,8
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,1618
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	4348
Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,000000312
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000312
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0048837

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,000312	0,0048837

Источник загрязнения N 0006, Корпус №1. ЦЭМ. Вентиляционная система В2
Источник выделения N 001, Корпус №1. Ванны электролизные (26 шт.)

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана, 2005

Расчет представлен для одной ванны

Параметры			Значение
Технологический процесс:	Электрохим. обработка металлов в р-рах, содержащих серную к-ту, конц. 150-350 г/л (анодирование, электрополирование, травление, снятие никеля и др.)		
Материал, используемый для обработки:	Кислота серная		
Номер ванны:	1		
Площадь зеркала ванны, м ²	FV		4,56
Время работы ванны в сутки, час	S		24
Количество рабочих дней в году	DN		365
Количество часов работы в год	T		8760
Коэффициент укрытия ванны:	средний	K1	1
	максимальный	K1MAX	1
Коэффициент загрузки ванны:	средний	K2	0,95
	максимальный	K2MAX	0,95
Уровень заполнения ванны, %	X		95
Коэффициент, учитывающий заполнение объема ванны:	средний	K3	1,357
	максимальный	K3MAX	1,43
Коэффициент, учитывающий тип ванны	K4		1,5
Коэффициент, учитывающий введение автоматических линий	K5		1
Длина воздуховода, м	L		27,9
Коэфф-т, учитыв. снижение относит-го содерж-я аэрозолей в удаляемом воздухе по пути движ-я (рис. 1):	средний $K8=0.65/L^{2/3}+1.8$	K8	0,0591
	максимальный	K8MAX	0,36
Примесь: 0322 Серная кислота			
Удельное выделение аэрозоля, мг/с×м ² (табл. 2)	UZVA		7
Удельное выделение газовой фазы, мг/с×м ² (табл. 2)	UZVG		0
Суммарное удельное выделение, мг/с×м ² , UZV=UZVA+UZVG	UZV		7
Максимальный из разовых выброс, г/с (4) $GB=UZV \times FV / 1000$	GB		0,0319
Валовый выброс, т/год (7) $MB=3.6 \times UZV \times FV \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times T \times 10^{-6}$	MB		1,947
С учетом гравитационного оседания аэрозоля:			
Максимальный из разовых выброс, г/с (8) $G=GB \times (K8MAX \times UZVA / UZV + UZVG / UZV)$	_G_		0,01148
Валовый выброс, т/год (10) $M=MB \times (K8 \times UZVA / UZV + UZVG / UZV)$	_M_		0,1151

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,01148	0,1151

Итого от источника № 0006/001:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,29848	2,9926

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 001, Корпус №1. Насос Н-416/1,2 (перекачка 15% р-ра серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	16,99
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0314
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	529
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i \times K_1 \times X_i}$	Π _i	0,000000183
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000366
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,000697

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000366	0,000697

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 002, Корпус №1. Насос Н-414/1,2 (перекачка 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20

Параметры		Значение
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	0,005
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,6938
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	309
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i \times K_1 \times X_i}$	P _i	0,000000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000002
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000022

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000002	0,0000022

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСИПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 003, Корпус №1. Насос Н-232а (перекачка 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	0,005
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,6938
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	1149
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i \times K_1 \times X_i}$	P _i	0,000000001

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,000001
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000041

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000001	0,0000041

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 004, Корпус №1. Насос дозирующий Н-238а (перекачка 15% р-ра Na₂CO₃)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	105,99
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	1
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0291
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	5132
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,00000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,00001
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0001848

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,00001	0,0001848

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 005, Корпус №1. Циркуляционный бак Е-537 (медный электролит)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	51
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,5
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,09
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	7,065
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,2
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	3
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, $^{\circ}C$	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,000216
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0011006
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 $^{\circ}C$ и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0292
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0214079
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,27
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000135
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000551
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000551
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0174

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000551	0,0174

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСИПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 006, Корпус №1. Насос Н-509 (перекачка медного электролита)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	1
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0292
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	2268
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,00000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,00001
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000816

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,00001	0,0000816

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 007, Корпус №1. Насос Н-510 (перекачка медного электролита)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	1
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0292

Параметры		Значение
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	2268
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,00000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,00001
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000816

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,00001	0,0000816

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
Источник выделения N 008, Корпус №1. Насос Н-512 (перекачка отработанного медного электролита)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	$t_{ж}$	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости $t_{ж}$	P_i	1
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0292
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	2268
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,00000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,00001
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000816

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,00001	0,0000816

Источник загрязнения N 0007, Корпус №1. ОСиПЖК. Вентиляционная система ВЗ-В8
 Источник выделения N 009, Корпус №1. Емкость Е-238 (содовый раствор Na2CO3)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	51
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,5
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000857
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, m/c $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0004367
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	105,99
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009492
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	8,24
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0291
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,1138158
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	86,5
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000284
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $P_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	P_i	0,000001253
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=P_i \times 1000$	G	0,001253
Годовой выброс, т/год $M=P_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0395

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,001253	0,0395

Источник загрязнения N 0008, Корпус №1. Вентиляционная система ВЕ1
 Источник выделения N 001, Корпус №1. Реактор Р-411 (приготовление р-ра тиомочевины сернокислой)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	70
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,945
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	5,723
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	3,1
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,7
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	24
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0001183
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0124546
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009374
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0093
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0291842
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	22,18
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000035
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000001
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0001
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0031536
Примесь: 1724 Тиокарбамид (Тиомочевина)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/моль	M_i	76,12
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,00083
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,98
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0166
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0289605
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	22,01
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000054
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000002
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0002

Параметры		Значение
Годовой выброс, т/год $M = \sum P_i \times T \times 3600 / 1000$	М	0,0063072

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0001	0,0031536
1724	Тиокарбамид (Тиомочевина)	0,0002	0,0063072

Источник загрязнения N 0009, Корпус №1. Вентиляционная система ВЕЗ

Источник выделения N 001, Корпус №1. Реактор Р-415 (приготовление 15% р-ра серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	100
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,613
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	5,723
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,75
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,7
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	40
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0001594
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0167816
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0010411
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0314
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0667105
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50,7
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,000000334
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000001277
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,001277
Годовой выброс, т/год $M = \sum P_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0403

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,001277	0,0403

Источник загрязнения N 0009, Корпус №1. Вентиляционная система ВЕЗ

Источник выделения N 002, Корпус №1. Емкость буферная Е-413 (дозировка и хранение 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	100
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,66
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	4,335
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,8
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,35
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0001092
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0114966
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000005
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000002
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000002
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0001

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000002	0,0001

Источник загрязнения N 0009, Корпус №1. Вентиляционная система ВЕЗ
 Источник выделения N 003, Корпус №1. Емкость напорная Е-417 (прием и дозирование 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	100
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,52
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,163
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,6
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,66
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000874
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0092015
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000004
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $P_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	P_i	0,000000002
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=P_i \times 1000$	G	0,000002
Годовой выброс, т/год $M=P_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0001

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000002	0,0001

Источник загрязнения N 0010, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В1
 Источник выделения N 001, Корпус №1. Комната приемки и подготовки проб. Шкаф для реактивов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Расчет представлен для одного шкафа

Параметры		Значение
Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	8760
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	8760
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3 = t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	4
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	$k_о$	1
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0005
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0018
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0567648
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,000132
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0004752
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0149859
Примесь: 0322 Серная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0000267
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0000961
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0030306

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0018	0,0567648
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0004752	0,0149859
0322	Серная кислота	0,0000961	0,0030306

Итого от 4-х шкафов для реактивов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0072	0,2270592
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0019008	0,0599436
0322	Серная кислота	0,0003844	0,0121224

Источник загрязнения N 0010, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В1
 Источник выделения N 002, Корпус №1. Комната приемки и подготовки проб. Печь муфельная Nabertherm L 9/12

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

В связи с аналогичностью технологического процесса печей по термической обработке изделий и материалов при максимальной температуре 1000-1500 °С, мощности 3-3,5 кВт и повышенных требованиях к равномерности температуры, при расчете выбросов от печи муфельной Nabertherm L 9/12 приняты удельные выбросы электропечи трубчатой лабораторной СУОЛ-0,4.2,5/15-И1.

Параметры		Значение
Группа изоляционных материалов и пластмасс. Электропечь трубчатая лабораторная СУОЛ-0,4.2,5/15-И1		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	4380
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	4380
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3 = t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	1
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	$k_о$	1
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0
Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0044
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,00396
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0624413

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,00396	0,0624413

Источник загрязнения N 0010, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В1
Источник выделения N 003, Корпус №1. Комната приемки и подготовки проб.
Электрошкаф сушильный Memmert 75

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

В связи с аналогичностью технологического процесса сушильных шкафов по термической обработке изделий и материалов при температуре до 350 °С и повышенных требованиях к равномерности температуры, при расчете выбросов от электрошкафа сушильного Memmert 75 приняты удельные выбросы электрошкафа СНОЛ-3,5;3,5;3,5/3,5-И4.

Параметры	Значение
Группа изоляционных материалов и пластмасс. Электрошкаф СНОЛ-3,5;3,5;3,5/3,5-И4	

Параметры		Значение
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	4380
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	4380
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3=t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	1
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	k_o	1
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0000000194
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс}=M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_o \cdot (1-\eta)$ $M_c=Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0000000175
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год}=M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600/10^6$	$M_{год}$	0,000000276

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0000000175	0,000000276

Источник загрязнения N 0010, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В1
Источник выделения N 004, Корпус №1. Комната приемки и подготовки проб. Мельница вибрационного типа PARATUSmill M102

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)
2. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. (Приложение №4 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

В связи с отсутствием удельных выбросов пыли от лабораторных мельниц, удельный выброс для мельницы вибрационного типа PARATUSmill M102 принят по мельнице паровой производительностью до 1 т/ч ввиду аналогичности технологического процесса и небольшой производительности до 1 т/ч.

Параметры		Значение
Мельница вибрационного типа PARATUSmill M102		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	4380
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	4380
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3=t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	1
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	k_o	1

Параметры		Значение
Степень открытости:		Закрит с 4-х сторон
Коефф., учитывающий степень защищенности оборудования		k 0,005
Кэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы		η 0
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		
Удельный выброс, г/с (табл. 17 [2])		$Q_{уд}$ 1,94
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс}=M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_o \cdot (1-\eta)$ $M_c=Q_{уд} \cdot k$		$M_{отс}$ 0,00873
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год}=M_c \cdot T \cdot k_э \cdot 3600/10^6$		$M_{год}$ 0,1376546

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00873	0,1376546

Источник загрязнения N 0011, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В2
Источник выделения N 001, Корпус №1. Комната приемки и подготовки проб. Вытяжной шкаф

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение
Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3, 3)		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год		t 4380
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год		T 4380
Кэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_э=t/T$ (2.12)		$k_э$ 1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.		n 1
Кэффициент эффективности местных отсосов		$k_э$ 0,9
Кэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)		k_o 1
Кэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы		η 0
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)		$Q_{уд}$ 0,0005
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс}=M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_o \cdot (1-\eta)$ $M_c=Q_{уд}$		$M_{отс}$ 0,00045
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год}=M_c \cdot T \cdot k_э \cdot 3600/10^6$		$M_{год}$ 0,0070956
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)		$Q_{уд}$ 0,000132
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс}=M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_o \cdot (1-\eta)$ $M_c=Q_{уд}$		$M_{отс}$ 0,0001188
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год}=M_c \cdot T \cdot k_э \cdot 3600/10^6$		$M_{год}$ 0,0018732

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,00045	0,0070956

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0001188	0,0018732

Источник загрязнения N 0012, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В4
Источник выделения N 001, Корпус №1. Большой аналитический зал. Вытяжной шкаф

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Расчет представлен для одного шкафа

Параметры		Значение
Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	4380
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	4380
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3 = t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	2
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	$k_о$	1
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0005
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c * n * k_э * k_о * (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0009
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c * T * k_3 * 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0141912
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,000132
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c * n * k_э * k_о * (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0002376
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c * T * k_3 * 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0037465

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0009	0,0141912
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0002376	0,0037465

Итого от 2-х вытяжных шкафов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0018	0,0283824
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0004752	0,007493

Источник загрязнения N 0012, Корпус №1. Хим. лаборатория. Вент. система В4
Источник выделения N 002, Корпус №1. Большой аналитический зал. Шкаф для реактивов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Расчет представлен для одного шкафа

Параметры		Значение
Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3, 3)		
Фактическое число часов работы оборудования за год, час/год	t	8760
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год	T	8760
Коэффициент загрузки оборудования (безразмерная величина), который определяется по формуле $k_3 = t/T$ (2.12)	k_3	1
Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.	n	2
Коэффициент эффективности местных отсосов	$k_э$	0,9
Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)	$k_о$	1
Коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы	η	0
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0005
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0009
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0283824
Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,000132
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0002376
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,007493
Примесь: 0322 Серная кислота		
Удельный выброс, г/с (табл. 13)	$Q_{уд}$	0,0000267
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7) $M_{отс} = M_c \cdot n \cdot k_э \cdot k_о \cdot (1 - \eta)$ $M_c = Q_{уд}$	$M_{отс}$	0,0000481
Валовый выброс, т/год (2.11) $M_{год} = M_c \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$	$M_{год}$	0,0015169

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0009	0,0283824
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0002376	0,007493
0322	Серная кислота	0,0000481	0,0015169

Итого от 2-х шкафов для реактивов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0018	0,0567648
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,0004752	0,014986
0322	Серная кислота	0,0000962	0,0030338

Источник загрязнения N 0013, Корпус №2. Вентиляционная система ВЕ1

Источник выделения N 001, Корпус №2. Реактор Р-369 (десорбирующий 15% р-р H₂SO₄ на десорбцию цинка)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	102
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,66
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,377
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,8
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,74
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, $^{\circ}C$	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000565
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0059483
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 $^{\circ}C$ и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0314
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,022
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,99
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000039
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000159
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000159
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,005

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000159	0,005

Источник загрязнения N 0013, Корпус №2. Вентиляционная система BE1

Источник выделения N 002, Корпус №2. Емкость Е-286а (приготовление 3-5% р-ра HNO_3 промывки выпарных аппаратов)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	102
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0001024
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0107806
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0148
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000001
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000003
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,0003
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0095

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0003	0,0095

Источник загрязнения N 0014, Корпус №2. Вентиляционная система ВЕ2

Источник выделения N 001, Корпус №2. Емкость расходная Е-323 (92,5% H₂SO₄ на сорбционное концентрирование рения)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	46
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11

Параметры		Значение
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,594
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{\text{верт}}=0,785D_{\text{вн}}^2$	F	4,298
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{\text{цил}}$	2,73
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{\text{вн}}$	2,34
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{\text{в}}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{\text{ж}}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{\text{пв}}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{\text{пв}}$	0,0001092
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{\text{тв}}=V_{\text{пв}}/0,785d_{\text{тр}}^2$	$W_{\text{тв}}$	0,0114957
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{\text{ж}}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{\text{ж}}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{\text{ж}}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000005
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π_i	0,000000002
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000002
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0000631

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000002	0,0000631

Источник загрязнения N 0015, Корпус №2. Вентиляционная система ВЕЗ

Источник выделения N 001, Корпус №2. Емкость напорная Е-354 (десорбирующий р-р тиомочевина на десорбцию серебра)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{\text{тр}}$	110
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{\text{тр}}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07

Параметры		Значение
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,613
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{\text{верт}}=0,785D_{\text{вн}}^2$	F	4,298
Длина цилиндрической части сосуда, м	L _{цил}	2,75
Внутренний диаметр сосуда, м	D _{вн}	2,34
Кэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M _в	29
Температура жидкости в сосуде, °C	t _ж	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{\text{пв}}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	V _{пв}	0,0000967
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{\text{тв}}=V_{\text{пв}}/0,785d_{\text{тр}}^2$	W _{тв}	0,0101806
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости t _ж $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D _t	0,0009123
Кэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., см ² /с	D ₀	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0093
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при t _ж и атмосферном давлении P _a , K _i =P _i /P _a =P _i /760	K _i	0,0228684
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре t _ж по рис.1-3	P _i	17,38
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V _i	0,000000022
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π _i	0,0000000898
Максимально-разовый выброс, г/сек G=Π _i ×1000	G	0,0000898
Годовой выброс, т/год M=Π _i ×T×3600/1000	M	0,0028319
Примесь: 1724 Тиокарбамид (Тиомочевина)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/моль	M _i	76,12
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости t _ж $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D _t	0,0008
Кэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., см ² /с	D ₀	6,98
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0166
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при t _ж и атмосферном давлении P _a , K _i =P _i /P _a =P _i /760	K _i	0,0226974
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре t _ж по рис.1-3	P _i	17,25
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V _i	0,000000035
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π _i	0,0000001109
Максимально-разовый выброс, г/сек G=Π _i ×1000	G	0,0001109
Годовой выброс, т/год M=Π _i ×T×3600/1000	M	0,0034973

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0000898	0,0028319

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
1724	Тиокарбамид (Тиомочевина)	0,0001109	0,0034973

Источник загрязнения N 0016, Корпус №2. Вентиляционная система ВЕ4
Источник выделения N 001, Корпус №2. Емкость расходная Е-325 (15% р-р H2SO4 конверсии сорбента)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	26
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,634
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	2,111
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,72
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000825
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0086856
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,0314
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,022
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	16,99
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,000000057
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000233
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000233
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0073

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000233	0,0073

Источник загрязнения N 0017, Корпус №2. Вентиляционная система ВЗ-В7

Источник выделения N 001, Корпус №2. Емкость напорная Е-440 (92,5% H₂SO₄ на десорбцию меди)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	Z _{тр}	5
Внутренний диаметр воздушки, м	d _{тр}	0,45
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K _б	0,17
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,518
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{\text{верт}}=0,785D_{\text{вн}}^2$	F	5,513
Длина цилиндрической части сосуда, м	L _{цил}	2,65
Внутренний диаметр сосуда, м	D _{вн}	2,65
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M _в	29
Температура жидкости в сосуде, °С	t _ж	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{\text{пв}}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	V _{пв}	0,0003494
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{\text{тв}}=V_{\text{пв}}/0,785d_{\text{тр}}^2$	W _{тв}	0,0021981
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости t _ж $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{\text{ж}})/273)^2$	D _t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D ₀	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при t _ж и атмосферном давлении P _а , K _i =P _i /P _а =P _i /760	K _i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре t _ж по рис.1-3	P _i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i=2,3 \times K_b \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V _i	0,0000000016
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π _i	0,000000007
Максимально-разовый выброс, г/сек G=Π _i ×1000	G	0,000007
Годовой выброс, т/год M=Π _i ×T×3600/1000	M	0,0002208

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000007	0,0002208

Источник загрязнения N 0018, Корпус №2. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 001, Корпус №2. Емкости Е-418/1,2 (92,5% H₂SO₄ на десорбцию меди)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	24
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	1
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	3,8
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	9,075
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	4
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	3,4
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0001529
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0001947
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (m^2/c) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t=1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273+t_{ж})/273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., cm^2/c	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i=P_i/P_a=P_i/760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, m^3/c $V_i=2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000007
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i=12,2 \times (M_i/(273+t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,000000003
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=\Pi_i \times 1000$	G	0,000003
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i \times T \times 3600/1000$	M	0,0000946

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000003	0,0000946

Итого от источника №0018/001:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,000006	0,0001892

Источник загрязнения N 0019, Корпус №2. ОПАВ. Вент. система В1

Источник выделения N 001, Корпус №2. Насос дозирующий Н-318 (перекачка 7% р-ра аммиачной воды)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	17,03
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	49,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0738
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	4,12
Время работы, ч/год	T	179
Примесь: 0303 Аммиак		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,0000006
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0006
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0003866

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,0006	0,0003866

Источник загрязнения N 0019, Корпус №2. ОПАВ. Вент. система В1
Источник выделения N 002, Корпус №2. Насос Н-407 (перекачка 25% аммиачной воды)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	17,03
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	302,4
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,2607

Параметры		Значение
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	4,12
Время работы, ч/год	T	16
Примесь: 0303 Аммиак		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,0000133
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0133
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0007661

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак	0,0133	0,0007661

Источник загрязнения N 0020, Корпус №3. Вентиляционная система BE1
Источник выделения N 001, Корпус №3. Емкость буферная E-260 (92,5% H₂SO₄ на операцию кислотной промывки Fe-Ca кека)

Список литературы:

PM 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	42
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	1,52
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	2,163
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	1,6
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	1,66
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M_B	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000874
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{ТВ} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{ТВ}$	0,0092015
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005

Параметры		Значение
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000004
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000000016
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,0000016
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0000505

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0000016	0,0000505

Источник загрязнения N 0021, Корпус №3. Вентиляционная система ВЕ4
Источник выделения N 001, Корпус №3. Емкость буферная Е-402 (для 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	48
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,518
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	5,471
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,65
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,64
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	$M_{в}$	29
Температура жидкости в сосуде, °С	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,000131
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0137917
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	98,08
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0009123
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	7,92
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,6938
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,0000066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	0,005
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1-K_i \times X_i))$	V_i	0,0000000006

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000000025
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times 1000$	G	0,0000025
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,0000788

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0000025	0,0000788

Источник загрязнения N 0021, Корпус №2. Вентиляционная система ВЕ4

Источник выделения N 002, Корпус №2. Емкость буферная Е-409 (для 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	48
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,11
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,07
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	2,613
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), м ² $F_{верт} = 0,785 D_{вн}^2$	F	4,298
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	2,75
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,34
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M_v	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	20
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, м ³ /с $V_{пв} = \sum V_i / \sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0000827
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв} = V_{пв} / 0,785 d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0087066
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости $t_{ж}$ $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{ж}) / 273)^2$	D_t	0,0007314
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °C и 760 мм рт.ст., см ² /с	D_0	6,35
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,2749
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при $t_{ж}$ и атмосферном давлении P_a , $K_i = P_i / P_a = P_i / 760$	K_i	0,066
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре $t_{ж}$ по рис.1-3	P_i	50
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1 / (1 - K_i \times X_i))$	V_i	0,0000015
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{ж})) \times V_i$	Π_i	0,0000039

Параметры		Значение
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times 1000$	G	0,0039
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times T \times 3600 / 1000$	M	0,1229904

Итого:

Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Азотная кислота	0,0039	0,1229904

Источник загрязнения N 0022, Корпус №3. Вентиляционная система В2
Источник выделения N 001, Корпус №3. Насос дозирующий Н-202/а,б (перекачка 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	0,005
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,6938
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	1943
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,000000012
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0000024
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000168

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0000024	0,0000168

Источник загрязнения N 0022, Корпус №3. Вентиляционная система В2
Источник выделения N 002, Корпус №2. Насос дозирующий Н-203/а,б (перекачка нитрозилсерной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	7431
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,7025
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i \times K_1 \times X_i}$	Π _i	0,0000097
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0194
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,518981
Примесь: 0322 Серная кислота		
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	0,005
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,1024
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i \times K_1 \times X_i}$	Π _i	0,0000000002
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = \Pi_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0000004
Годовой выброс, т/год $M = \Pi_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0000107

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0194	0,518981
0322	Серная кислота	0,0000004	0,0000107

Источник загрязнения N 0022, Корпус №3. Вентиляционная система В2

Источник выделения N 003, Корпус №2. Насос дозирующий Н-210/а,б (перекачка 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,2749
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	3,5
Время работы, ч/год	T	720
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,0000038
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0076
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0196992

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0076	0,0196992

Источник загрязнения N 0023, Корпус №3. Вентиляционная система В3
Источник выделения N 001, Корпус №3. Насос Н-403/1,2 (перекачка 92,5% серной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	98,08
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	0,005
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,6938

Параметры		Значение
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	120
Примесь: 0322 Серная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,000000012
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0000024
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,000001

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0322	Серная кислота	0,0000024	0,000001

Источник загрязнения N 0023, Корпус №3. Вентиляционная система В3
Источник выделения N 002, Корпус №3. Насос Н-410 (перекачка 57% азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Количество утечек жидкости, см³/ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t_*	20
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t_*	P_i	50
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,2749
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	3,5
Время работы, ч/год	T	49
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,0000038
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0038
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0006703

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0038	0,0006703

Источник загрязнения N 0024, Корпус №4. Аспирационная система АСП-1
 Источник выделения N 001, Корпус №4. Загрузка хлорида натрия в загрузочные желоба реакторов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п, раздел. 4 Расчет выбросов от предприятий по производству железобетона

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов	
Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2)	Q	2,3
Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год	T	3347,1
Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год	B	3347,1
Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль)		
Максимальный разовый выброс, г/с (4.5.4) $G=M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	G	0,6388889
Валовый выброс, т/год (4.5.4) $M=Q \cdot B / 1000$	M	7,69833
Наименование ПГОУ:	SFM-13-GV/DB	
Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %	KPD	98
Максимальный разовый выброс, г/с (4.5.4) $G=G \cdot (1-KPD/100)$	G	0,0127778
Валовый выброс, т/год (4.5.4) $M=M \cdot (1-KPD/100)$	M	0,1539666

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0,6388889	7,69833

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0,0127778	0,1539666

Источник загрязнения N 0025, Корпус №4. Аспирационная система АСП-2
 Источник выделения N 001, Корпус №4. Загрузка кальцинированной соды в загрузочные желоба реакторов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п, раздел. 4 Расчет выбросов от предприятий по производству железобетона

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов	
Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2)	Q	2,3
Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год	T	1000

Параметры		Значение
Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год	В	1000
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)		
Максимальный разовый выброс, г/с (4.5.4) $G=M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	G	0,6388889
Валовый выброс, т/год (4.5.4) $M=Q \cdot B / 1000$	М	2,3
Наименование ПГОУ:	SFM-13-GV/DB	
Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %	KPD	98
Максимальный разовый выброс, г/с (4.5.4) $G=G \cdot (1-KPD/100)$	G	0,0127778
Валовый выброс, т/год (4.5.4) $M=M \cdot (1-KPD/100)$	М	0,046

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,6388889	2,3

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,0127778	0,046

Источник загрязнения N 0026, Корпус №4. Вентиляционная система В1-В8
 Источник выделения N 001, Корпус №4. Реактор Р-455 (приготовление 15% р-ра Na_2CO_3)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.3.1. Расчет вредных выбросов через «воздушку»

Параметры		Значение
Длина воздушки, м	$Z_{тр}$	4
Внутренний диаметр воздушки, м	$d_{тр}$	0,3
Коэффициент, учитывающий снижение выбросов из-за гидравлического сопротивления «воздушки» (табл.6)	K_6	0,17
Расстояние от верхнего края сосуда до уровня жидкости (глубина парового пространства), м	h	3,8
Поверхность испарения жидкости (зеркало испарения), m^2 $F_{верт}=0,785D_{вн}^2$	F	6,785
Длина цилиндрической части сосуда, м	$L_{цил}$	4
Внутренний диаметр сосуда, м	$D_{вн}$	2,94
Коэфф-т, учитывающий тяжесть паров по отношению к воздуху	C	1
Молекулярная масса воздуха = 29 кг/кмоль	M_B	29
Температура жидкости в сосуде, °C	$t_{ж}$	50
Суммарный расход паровоздушной смеси на выходе из воздушки, m^3/c $V_{пв}=\sum V_i/\sum K_i X_i$	$V_{пв}$	0,0003503
Общая скорость паровоздушной смеси в воздушке, м/с $W_{тв}=V_{пв}/0,785d_{тр}^2$	$W_{тв}$	0,0049582
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)		
Молекулярная масса паров i-го вещества, кг/кмоль	M_i	105,99

Параметры		Значение
Коэффициент молекулярной диффузии паров i-го вещества в воздухе (м ² /с) при температуре испарения жидкости t _ж $D_t = 1 \times 10^{-4} \times D_0 \times ((273 + t_{\text{ж}}) / 273)^2$	D _t	0,0011535
Коэфф-т диффузии i-го вещества в воздухе при 0 °С и 760 мм рт.ст., см ² /с	D ₀	8,24
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,0291
Константа равновесия между паром и жидкостью i-го вещества при t _ж и атмосферном давлении P _a , K _i =P _i /P _a =P _i /760	K _i	0,114
Давление паров i-го вещества, мм рт.ст. определяется при температуре t _ж по рис.1-3	P _i	86,5
Суммарный объемный расход вредных веществ, покидающих воздушку, м ³ /с $V_i = 2,3 \times K_6 \times (F/h) \times D_t \times C \times \lg(1/(1 - K_i \times X_i))$	V _i	0,000001162
Максимально-разовый выброс, кг/с (27) $\Pi_i = 12,2 \times (M_i / (273 + t_{\text{ж}})) \times V_i$	Π _i	0,000004652
Максимально-разовый выброс, г/сек G=Π _i ×1000	G	0,004652
Годовой выброс, т/год M=Π _i ×T×3600/1000	M	0,1467055

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная)	0,004652	0,1467055

Источник загрязнения N 0026, Корпус №4. Вентиляционная система В1-В8
Источник выделения N 002, Корпус №4. Склад хлорида натрия в биг-бэгах

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г)

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов	
Материал:	Соль	
Влажность материала, %	VL	1
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4)	k5	0,9
Операция:	Статическое хранение	
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,4
Коэфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)	K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8
Коэфф., учитывающий местные метеоусловия (табл.2)	k3	1,7
Коэфф., учитыв. местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3)	k4	0,005
Факт. поверх-ть материала с учетом рельефа его сечения, м ²	F _{факт}	75
Поверхность пыления в плане, м ²	F	50
Коэфф., учитыв. профиль поверхности складированного материала	k6	1,5
Размер куска материала, мм	G7	1
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	k7	1
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	0,002
Время работы склада в год, часов	T	8760
Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль)		
Максимальный разовый выброс, г/с (1) Mсек=K3×K4×K5×K6×K7×q'×F	Mсек	0,00115

Параметры		Значение
Валовый выброс, т/год $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot 3600 / 10^6$	Мгод	0,0362664

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0,00115	0,0362664

Источник загрязнения N 0026, Корпус №4. Вентиляционная система В1-В8

Источник выделения N 003, Корпус №4. Склад кальцинированной соды в биг-бэгах

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г)

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:		Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов	
Материал:	Кальцинированная сода		
Влажность материала, %		VL	0
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)		k5	1
Операция:	Статическое хранение		
Скорость ветра (среднегодовая), м/с		G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)		K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с		G3	8
Козфф., учитывающий местные метеоусловия (табл.2)		k3	1,7
Козфф., учитыв. местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3)		k4	0,005
Факт. поверх-ть материала с учетом рельефа его сечения, м²		F _{факт}	79
Поверхность пыления в плане, м²		F	52,8
Козфф., учитыв. профиль поверхности складированного материала		k6	1,5
Размер куска материала, мм		G7	1
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)		k7	1
Унос пыли с 1 м² фактической поверхности		q'	0,002
Время работы склада в год, часов		T	8760
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)			
Максимальный разовый выброс, г/с (1) Мсек=K3×K4×K5×K6×K7×q'×F		Мсек	0,00135
Валовый выброс, т/год Мгод=Мсек×Т×3600/10 ⁶		Мгод	0,0425736

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,00135	0,0425736

Источник загрязнения N 0026, Корпус №4. Вентиляционная система В1-В8

Источник выделения N 004, Корпус №4. Вилочный погрузчик

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Параметры		Значение
Период хранения:	Теплый период (t>5)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	Т	31,3
Тип машины:	Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)	
Тип топлива:	Неэтилированный бензин	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	131
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день	L1N	62,16
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день	TXS	438,38
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км	L2N	1,3
Макс. время работы двигателя на холост.ходу в теч-ии 30 мин, мин	TXM	9,13
Суммарный пробег 1 а/м без нагрузки по терр-ии п/п, км	L1	16,16
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км	L2	0,34
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	15,8
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$	M1	3066,4
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,402
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM$	M2	64
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,03556
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$	M1	347,4
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,0455
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM$	M2	7,26
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,00403
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$	M1	42,2
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,00553
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM$	M2	0,883
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,000491
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		

Параметры		Значение
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.8 * M$	M	0,00442
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G$	GS	0,000393
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.13 * M$	M	0,000719
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G$	GS	0,000064
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,08
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$	M1	12,58
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,001648
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM$	M2	0,263
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,000146

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000393	0,00442
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000064	0,000719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,000146	0,001648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,03556	0,402
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00403	0,0455

Параметры		Значение
Период хранения:	Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	0
Тип машины:	Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)	
Тип топлива:	Неэтилированный бензин	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	53
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день	L1N	62,16
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день	TXS	438,38
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км	L2N	1,3
Макс. время работы двигателя на холост.ходу в теч-ии 30 мин, мин	TXM	9,13
Суммарный пробег 1 а/м без нагрузки по терр-ии п/п, км	L1	16,16
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км	L2	0,34
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	17,82
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$	M1	3262,3
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,173
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM$	M2	68,1

Параметры		Значение
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=M2*NK1/30/60$	G	0,0378
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2,61
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS$	M1	406,5
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{-6}$	M	0,02154
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM$	M2	8,5
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=M2*NK1/30/60$	G	0,00472
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS$	M1	42,2
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{-6}$	M	0,002237
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM$	M2	0,883
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=M2*NK1/30/60$	G	0,000491
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=0.8*M$	M	0,00179
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.8*G$	GS	0,000393
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=0.13*M$	M	0,000291
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.13*G$	GS	0,000064
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,09
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS$	M1	13,55
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{-6}$	M	0,000718
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM$	M2	0,283
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=M2*NK1/30/60$	G	0,0001572

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000393	0,00179
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000064	0,000291
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0001572	0,000718
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0378	0,173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00472	0,02154

Параметры		Значение
Период хранения:	Холодный период ($t < -5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	-17,9
Тип машины:	Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)	

Параметры		Значение
Тип топлива:	Неэтилированный бензин	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	128
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день	L1N	62,16
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день	TXS	438,38
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км	L2N	1,3
Макс. время работы двигателя на холост.ходу в теч-ии 30 мин, мин	TXM	9,13
Суммарный пробег 1 а/м без нагрузки по терр-ии п/п, км	L1	16,16
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км	L2	0,34
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	19,8
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$	M1	3454,3
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$	M	0,442
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM$	M2	72,1
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60$	G	0,04006
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2,9
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$	M1	434,6
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$	M	0,0556
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM$	M2	9,08
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60$	G	0,00504
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$	M1	42,2
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$	M	0,0054
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM$	M2	0,883
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60$	G	0,000491
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.8 \cdot M$	M	0,00432
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G$	GS	0,000393
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.13 \cdot M$	M	0,000702
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G$	GS	0,000064
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,1

Параметры		Значение
Уд. выбросы ЗВ при работе на холост.ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS$	M1	14,52
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{-6}$	M	0,00186
Макс. разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM$	M2	0,3034
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=M2*NK1/30/60$	G	0,0001686

ВСЕГО по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000393	0,00432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000064	0,000702
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0001686	0,00186
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,04006	0,442
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00504	0,0556

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000393	0,01053
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000064	0,001712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0001686	0,004226
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,04006	1,017
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00504	0,12264

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17,9 градусов С

Источник загрязнения N 0027, Склад азотной кислоты. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 001, Склад азотной кислоты. Резервуары

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.2.1. Выбросы из резервуаров хранения жидкостей

Параметры		Значение
Коэффициент негерметичности оборудования, равный падению давления за 1 ч при испытании на герметичность, % от технологического давления в системе	m	0,05
Технологическое давление в системе, атм	P	0,007
Температура жидкости в резервуаре, °С	t _ж	5
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Мольная доля i-го вещества в парогазовой фазе	y _i	0,9817857
Константа равновесия между паром и жидкостью в аппарате	k _i	3,5714286
Давление паров i-го вещества, атм, при температуре жидкости в резервуаре, t _ж (рис. 2)	P _i	0,025
Мольная доля i-го вещества в жидкой фазе	X _i	0,2749
Коэффициент сжимаемости i-го вещества в парогазовой фазе	Z _i	0,92
Объем парогазовой фазы в резервуаре, м³	V _п	85,8375

Параметры		Значение
Максимальный коэффициент заполнения резервуара жидкостью	$\Phi_{\max}$	0,95
Суммарный объем группы резервуаров, м ³	V_p	163,5
Время работы, ч/год	T	8760
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/ч (13) $P_i = 3,7 \times 10^{-2} \times m \times P \times V_p \times y_i \times \sqrt{M_i} / (t_{*} + 273) \times Z_i$	P_i	0,0004984
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times 1000 / 3600$	G	0,0001384
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times T / 1000$	M	0,004366

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0001384	0,004366

Источник загрязнения N 0027, Склад азотной кислоты. Вентиляционная система В1
Источник выделения N 002, Склад азотной кислоты. Насос Н-515/1,2 (перекачка азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t_{*}	5
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M_i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t_{*}	P_i	19
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X_i	0,2749
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K_1	4,6
Время работы, ч/год	T	9
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P_i	0,0000019
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0038
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0001231

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0038	0,0001231

Источник загрязнения N 0027, Склад азотной кислоты. Вентиляционная система В1
 Источник выделения N 003, Склад азотной кислоты. Насос Н-514/1,2 (перекачка азотной кислоты)

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.1.2. Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей

Параметры		Значение
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	2
Количество утечек жидкости, см ³ /ч (см. каталог «Торцовые уплотнения для центробежных насосов», ЦИНТИХимнефтемаш, М. 1980 г., стр. 3).		30
Температура жидкости, °С	t _ж	5
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (скорость воздуха в помещении при нормальной вентиляции составляет около 0,2 м/с)	W	0,2
Площадь разлившейся жидкости, м ²	F	0,03
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., при температуре испарения жидкости t _ж	P _i	19
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,2749
Коэффициент, принимаемый по табл. 2 в зависимости от скорости и температуры воздуха в помещении	K ₁	4,6
Время работы, ч/год	T	219
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/с (12) $P_i = 0,33 \times 10^{-6} \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times K_1 \times X_i$	P _i	0,0000019
Максимально-разовый выброс, г/сек $G = P_i \times NN1 \times 1000$	G	0,0038
Годовой выброс, т/год $M = P_i \times N1 \times 3600 \times T / 1000$	M	0,0029959

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0302	Азотная кислота	0,0038	0,0029959

Источник загрязнения N 6001, Корпус №4. Разгрузочная рампа
 Источник выделения N 001, Корпус №4. Разгрузка биг-бэгов с хлоридом натрия вилочным погрузчиком

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:	п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов		
Материал:	Соль		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1[2])	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1[2])	K2	0,02	
Степень открытости:	закрыт с 4-х сторон		
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)	K4	0,005	
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,4	
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)	K3	1,7	
Влажность материала, %	VL	3	
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)	K5	0,8	
Размер куска материала, мм	G7	4,5	
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	K7	0,7	
Высота падения материала, м	GB	0,5	
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)	B	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	52	
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	1929,6	
Вид работ:	Разгрузка		
Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль)			
Максимальный разовый выброс, г/с (2) $G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10^6/3600$	G	0,0165013	
Валовый выброс, т/год $M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD$	M	0,0022044	

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0,0165013	0,0022044

Источник загрязнения N 6001, Корпус №4. Разгрузочная рампа

Источник выделения N 002, Корпус №4. Разгрузка биг-бэгов с кальцинированной содой вилочным погрузчиком

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Параметры			Значение
Тип источника выделения:		п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Кальцинированная сода		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1[2])		K1	0,03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1[2])		K2	0,02
Степень открытости:		закрыт с 4-х сторон	
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)		K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с		G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)		K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с		G3	8
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)		K3	1,7

Параметры		Значение
Влажность материала, %	VL	0,5
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)	K5	1
Размер куска материала, мм	G7	1
Козфициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	0,5
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)	B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	52
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	1000
Вид работ:	Разгрузка	
Примесь: 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)		
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10 ⁶ /3600	G	0,0294667
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD	M	0,00204

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	0,0294667	0,00204

Источник загрязнения N 6002, Корпус №4. Проезжая часть
Источник выделения N 001, Корпус №4. Транспортировка хлорида натрия и кальцинированной соды в биг-бэгах вилочным погрузчиком

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Расчет выбросов пыли при транспортных работах	
Средняя грузоподъемность единицы погрузчика:	<5 тонн	
Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.9)	C1	0,8
Средняя скорость передвижения автотранспорта:	20 км/час	
Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.10)	C2	2
Состояние дороги:	Дорога со щебеночным покрытием	
Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.11)	C3	0,5
Средняя продолж-ть одной ходки в пределах промплощадки, км	L	0,1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	52
Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Q1	1450
Влажность поверхностного слоя дороги, %	VL	0,5
Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.4)	K5	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	104
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	756
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO / 24$	TD	63
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) $G=C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600$	G	0,0167556

Параметры		Значение
Валовый выброс, т/год (3.3.2) $M=0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP+TD))$	М	0,2866406

Итого:

Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,0167556	0,2866406

Источник загрязнения N 6003, Склад азотной кислоты. Сливная эстакада
Источник выделения N 001, Склад азотной кислоты. Слив азотной кислоты с ж/д цистерн

Список литературы:

РМ 62-91-90 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. П.2.3. Выбросы в атмосферу при сливе транспортных цистерн. б) Герметичный слив жидкостей.

Параметры		Значение
Коэффициент негерметичности оборудования, равный падению давления за 1 ч при испытании на герметичность, % от технологического давления в системе	m	0,05
Давление в системе, атм	P	0,007
Среднегодовая температура окружающего воздуха, °C	t _{ов}	5,8
Молекулярная масса i-го вещества, кг/кмоль	M _i	63,01
Мольная доля i-го вещества в парогазовой фазе	y _i	1,0210571
Константа равновесия между паром и жидкостью в цистерне	k _i	3,7142857
Давление паров i-го вещества в цистерне при температуре окружающего воздуха t _{ов} , атм	P _i	0,026
Мольная доля i-го вещества в жидкости	X _i	0,2749
Коэффициент сжимаемости i-го вещества в парогазовой фазе	Z _i	0,92
Средний объем паровой фазы, м³	V _п	378,791
Полезный объем котла цистерны, м³	V _{кплз}	50,4
Полный объем котла цистерны, м³	V _{кплн}	53,56
Максимальный коэффициент опорожнения цистерны, $\Phi_{\max}=V_{\text{кплз}}/V_{\text{кплн}}$	$\Phi_{\max}$	0,94
Суммарный объем цистерн, опорожняемых за год, м³	V _{цн}	714,7
Время слива, ч/год	T	9
Примесь: 0302 Азотная кислота		
Максимально-разовый выброс, кг/год (13) $\Pi_i=3,7 \times 10^{-2} \cdot m \cdot P \cdot V_{\text{пг}} \cdot y_i \cdot \sqrt{M_i} / (t+273) \cdot Z_i$	Π_i	0,0022839
Максимально-разовый выброс, г/сек $G=(\Pi_i \times 1000) / (3600 \times T)$	G	0,0000705
Годовой выброс, т/год $M=\Pi_i/1000$	M	0,0000023

Итого:

Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Азотная кислота	0,0000705	0,0000023

ПЛОЩАДКА №2

Сырьем для приготовления известнякового молока служит известняковая руда карьера Актас, которая поставляется на ЖМЗ.

В связи с содержанием в составе известняковой руды CaCO_3 – 90-92% нормирование пыли от технологических процессов, связанных с известняковой рудой (погрузочно-разгрузочные и транспортные работы) принято по кальций карбонату (код 3119).

Источник загрязнения N 0028, ЦИМ. Аспирационная система АСП2

Источник выделения N 001, ЦИМ. Бункер питания мельницы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:		п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Известняк		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)		K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)		K2	0,02
Степень открытости:		с одной стороны	
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)		K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с		G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод. скорость ветра (табл.2)		K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с		G3	8
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)		K3	1,7
Влажность материала, %		VL	6
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)		K5	0,6
Размер куска материала, мм		G7	30
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)		K7	0,5
Высота падения материала, м		GB	0,5
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)		B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час		GMAX	247,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год		GGOD	22464
Вид работ:		Пересыпка	
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)			
Максимальный разовый выброс, г/с (2) $G=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600$		G	1,122
Валовый выброс, т/год $M=K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot GGOD$		M	0,3666125
Наименование ПГОУ:		SFN-36/1-GV/DB	
Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %		KPD	98
Максимальный разовый выброс, г/с (4.5.4) $G=G \cdot (1-KPD/100)$		G	0,02244
Валовый выброс, т/год (4.5.4) $M=M \cdot (1-KPD/100)$		M	0,00733225

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	1,122	0,3666125

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	0,02244	0,00733225

Источник загрязнения N 0029, ЦИМ. Вентиляционная система В1
 Источник выделения N 001, ЦИМ. Слесарная мастерская. Точильно-шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Параметры		Значение	
Технология обработки:	Абразивная заточка режущих инструментов		
Местный отсос пыли проводится			
Тип расчета:		без охлаждения	
Вид оборудования:	Станок кругло (точильно) -шлифовальный ЗБ634 (ЗК634)		
Диаметр абразивного круга, мм		400	
Факт. год. фонд времени работы одной ед. оборуд-я, ч/год		T	125
Число станков данного типа, шт.		KOLIV	1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.		NS1	1
Наименование ПГОУ:		ПУО-1500	
Фактическое КПД очистки, в долях единицы		η	0,98
Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			
Удельный выброс, г/с (табл.1)		GV	0,0292
Коэффициент эффективности местных отсосов		KN	0,9
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6$		M	0,01183
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1$		G	0,0263
С учетом очистки:			
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6 \times (1-\eta)$		M	0,0002366
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1 \times (1-\eta)$		G	0,000526
Примесь: 2902 Взвешенные частицы			
Удельный выброс, г/с (табл.1)		GV	0,075
Коэффициент эффективности местных отсосов		KN	0,9
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6$		M	0,03038
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1$		G	0,0675
С учетом очистки:			
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6 \times (1-\eta)$		M	0,0006076
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1 \times (1-\eta)$		G	0,00135

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Параметры		Значение
Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования		
Вид станка:	Станки шлифовальные	
Марка, модель станка:	узколенточные для обработки криволинейных поверхностей: ШлСЛ, ШЛСЛ-2, ШлСп-2	
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1)	Q	0,47
Местный отсос пыли проводится		
Факт. годов. фонд времени работы единицы оборудования, час	T	125
Число станков данного типа, шт.	KOLIV	1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.	N1	1
Примесь: 2936 Пыль древесная		
Коэффициент эффективности местных отсосов	KN	0,9

Параметры		Значение
Уд.выделение пыли от станка с учетом поправочного коэффициента, г/с $Q = Q * KN$	Q	0,42
Наименование ПГОУ:	ПУО-1500	
Фактическое КПД очистки, %	KPD	98
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) $G = Q * N1$	G	0,42
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6$	M	0,189
Максимальный из разовых выброс, с учетом очистки, г/с (5) $G = G * (1 - KPD / 100)$	G	0,0084
Валовый выброс, с учетом очистки, т/год (4) $M = M * (1 - KPD / 100)$	M	0,00378

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0675	0,03038
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,0263	0,01183
2936	Пыль древесная	0,42	0,189

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2902	Взвешенные частицы	0,00135	0,0006076
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,000526	0,0002366
2936	Пыль древесная	0,0084	0,00378

Источник загрязнения N 0029, ЦИМ. Вентиляционная система В1

Источник выделения N 002, ЦИМ. Слесарная мастерская. Настольно-сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Параметры		Значение
Технология обработки:	Механическая обработка чугуна	
Местный отсос пыли проводится		
Тип расчета:	без охлаждения	
Вид станков:	Сверлильные станки	
Технологическая операция:	Обработка резанием чугунных деталей	
Факт. год. фонд времени работы одной ед. оборуд-я, ч/год	T	125
Число станков данного типа, шт.	KOLIV	1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.	NS1	1
Наименование ПГОУ:	ПУО-1500	
Фактическое КПД очистки, в долях единицы	η	0,98
Примесь: 2902 Взвешенные частицы		
Удельный выброс, г/с (табл.3)	GV	0,0011
Кoeffициент эффективности местных отсосов	KN	0,9
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6$	M	0,000445
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1$	G	0,00099
С учетом очистки:		
Валовый выброс, т/год (1) $M=3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6 \times (1-\eta)$	M	0,0000089
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) $G=KN \times GV \times NS1 \times (1-\eta)$	G	0,0000198

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Параметры		Значение
Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования		
Вид станка:	Станки сверлильно-пазовальные	
Марка, модель станка:	горизонтальные: СВПГ	
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1)	Q	0,67
Местный отсос пыли проводится		
Факт. годов. фонд времени работы единицы оборудования, час	T	125
Число станков данного типа, шт.	KOLIV	1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.	N1	1
Примесь: 2936 Пыль древесная		
Коэффициент эффективности местных отсосов	KN	0,9
Уд. выделение пыли от станка с учетом поправочного коэффициента, г/с $Q = Q * KN$	Q	0,603
Наименование ПГОУ:	ПГО-1500	
Фактическое КПД очистки, %	KPD	98
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) $G = Q * N1$	G	0,603
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6$	M	0,27135
Максимальный из разовых выброс, с учетом очистки, г/с (5) $G = G * (1 - KPD / 100)$	G	0,01206
Валовый выброс, с учетом очистки, т/год (4) $M = M * (1 - KPD / 100)$	M	0,005427

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2902	Взвешенные частицы	0,00099	0,000445
2936	Пыль древесная	0,603	0,27135

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0000198	0,0000089
2936	Пыль древесная	0,01206	0,005427

Источник загрязнения N 0030, Бокс для стоянки спецтехники. Вентиляционная система B1

Источник выделения N 001, Бокс для стоянки спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Параметры		Значение	
Период хранения:	Теплый период (t>5)		
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	31,3	
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт		
Тип топлива:	Дизельное топливо		
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	131	
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1	
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1	
Кoeffициент выпуска (выезда)	A	1	
Экологический контроль не проводится			
Время прогрева машин, мин	TPR	2	
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1	
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002	
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012	
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002	
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012	
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , L1=(LB1+LD1)/2	L1	0,007	
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , L2=(LB2+LD2)/2	L2	0,007	
Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2])	SK	5	
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , TV1=L1/SK*60	TV1	0,084	
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , TV2=L2/SK*60=0.007/5*60=0.084	TV2	0,084	
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	6,3	
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31	
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	3,37	
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX	M1	19,2	
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , M2=ML*TV2+MXX*TX	M2	6,59	
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , M=A*(M1+M2)*NK*DN/10 ⁶	M	0,00338	
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с G=MAX(M1,M2)*NK1/3600	G	0,00533	
Примесь: 2732 Керосин			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,79	
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79	
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,14	
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX	M1	2,466	
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , M2=ML*TV2+MXX*TX	M2	0,886	
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , M=A*(M1+M2)*NK*DN/10 ⁶	M	0,000439	
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с G=MAX(M1,M2)*NK1/3600	G	0,000685	
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	1,27	
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27	
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47	

Параметры		Значение
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	4,35
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	1,813
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,000807
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,001208
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.8 \cdot M$	M	0,000646
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 \cdot G$	GS	0,000966
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.13 \cdot M$	M	0,000105
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 \cdot G$	GS	0,000157
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,17
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,72
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	0,57
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	0,2305
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0001049
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,0001583
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,25
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,51
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	0,793
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	0,293
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0001423
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,0002203

Тип машины:	Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)	
Тип топлива:	Неэтилированный бензин	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	131
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	1,5
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1=(LB1+LD1)/2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2=(LB2+LD2)/2$	L2	0,007
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	4,5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	15,8
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	10,36
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	3,61
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,00183
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00288
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,44
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	1,024
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,364
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,000182
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0002844
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,03
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	0,0771
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,0321
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,0000143
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0000214
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.8*M$	M	0,0000114
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G$	GS	0,0000171
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.13*M$	M	0,0000019
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G$	GS	0,0000028
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,012
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,08
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	0,02956

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,01156
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,0000054
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0000082

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t>5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0009831	0,0006574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001598	0,0001069
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0001583	0,0001049
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0002285	0,0001477
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00821	0,00521
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0002844	0,000182
2732	Керосин	0,000685	0,000439

Период хранения:	Переходный период хранения ($t>-5$ и $t<5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	0
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт	
Тип топлива:	Дизельное топливо	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	53
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	2
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1=(LB1+LD1)/2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2=(LB2+LD2)/2$	L2	0,007
Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2])	SK	5
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , $TV1=L1/SK*60$	TV1	0,084
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2=L2/SK*60=0.007/5*60=0.084$	TV2	0,084
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	6,3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	3,37
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	19,2
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	6,59
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,001367
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00533

Примесь: 2732 Керосин		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,79
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,14
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	2,466
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	0,886
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0001777
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,000685
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	1,27
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	4,35
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	1,813
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0003266
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,001208
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.8 \cdot M$	M	0,000261
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 \cdot G$	GS	0,000966
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.13 \cdot M$	M	0,000042
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 \cdot G$	GS	0,000157
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,17
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,72
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	0,57
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	0,2305
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0000424
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,0001583
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,25
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,51
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$	M1	0,793
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$	M2	0,293
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$	M	0,0000576
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600$	G	0,0002203

Тип машины:	Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)		
Тип топлива:	Неэтилированный бензин		
Количество рабочих дней в году, дн.	DN		53
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1		1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK		1

Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	1,5
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1=(LB1+LD1)/2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2=(LB2+LD2)/2$	L2	0,007
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	4,5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	15,8
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	10,36
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	3,61
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,00074
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00288
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,44
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	1,024
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,364
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,0000736
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0002844
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,03
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	0,0771
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,0321
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,0000058
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0000214
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.8*M$	M	0,0000046
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G$	GS	0,0000171

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.13 \cdot M$	M	0,0000008
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 \cdot G$	GS	0,0000028
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,012
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,08
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$	M1	0,02956
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$	M2	0,01156
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$	M	0,0000022
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600$	G	0,0000082

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0009831	0,0002656
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001598	0,0000428
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0001583	0,0000424
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0002285	0,0000598
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00821	0,002107
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0002844	0,0000736
2732	Керосин	0,000685	0,0001777

Период хранения:	Холодный период хранения ($t < -5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	-17,9
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт	
Тип топлива:	Дизельное топливо	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	128
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	2
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2$	L2	0,007
Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2])	SK	5
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , $TV1 = L1 / SK \cdot 60$	TV1	0,084
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.007 / 5 \cdot 60 = 0.084$	TV2	0,084
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	6,3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	3,37
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	19,2
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	6,59
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,0033
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00533
Примесь: 2732 Керосин		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,79
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,14
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	2,466
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,886
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000429
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,000685
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	1,27
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	4,35
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	1,813
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000789
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,001208
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.8*M$	M	0,000631
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G$	GS	0,000966
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.13*M$	M	0,000103
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G$	GS	0,000157
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,17
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,72
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	0,57
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,2305
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,0001025
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0001583
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,25
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,51
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	0,793

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,293
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000139
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0002203

Период хранения:	Холодный период хранения ($t<-5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	-17,9
Тип машины:	Трактор (K), N ДВС = 161 - 260 кВт	
Тип топлива:	Дизельное топливо	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	128
Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	2
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1=(LB1+LD1)/2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2=(LB2+LD2)/2$	L2	0,007
Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2])	SK	5
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин , $TV1=L1/SK*60$	TV1	0,084
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2=L2/SK*60=0.007/5*60=0.084$	TV2	0,084
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	6,3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	3,37
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	19,2
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	6,59
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,0033
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00533
Примесь: 2732 Керосин		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,79
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,14
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	2,466
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,886

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000429
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,000685
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	1,27
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	4,35
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	1,813
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000789
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,001208
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.8*M$	M	0,000631
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G$	GS	0,000966
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=0.13*M$	M	0,000103
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G$	GS	0,000157
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,17
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,72
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	0,57
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,2305
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,0001025
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0001583
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,25
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,51
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1=MPR*TPR+ML*TV1+MXX*TX$	M1	0,793
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2=ML*TV2+MXX*TX$	M2	0,293
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN/10^6$	M	0,000139
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0002203
Тип машины:	Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)	
Тип топлива:	Неэтилированный бензин	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	128

Наиб. кол-во а/м, работающих на терр-ии в течении 30 мин	NK1	1
Общ. кол-во а/м данной группы за расчетный период, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Экологический контроль не проводится		
Время прогрева машин, мин	TPR	1,5
Время работы машин на хол. ходу, мин	TX	1
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LB1	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	LD1	0,012
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км	LB2	0,002
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2	0,012
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1=(LB1+LD1)/2$	L1	0,007
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2=(LB2+LD2)/2$	L2	0,007
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	4,5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	3,5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	15,8
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	10,36
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	3,61
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,001788
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,00288
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,44
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,35
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	2
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	1,024
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,364
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,0001777
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0002844
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,03
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,03
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,3
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1=MPR*TPR+ML*L1+MXX*TX$	M1	0,0771
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2=ML*L2+MXX*TX$	M2	0,0321
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M=A*(M1+M2)*NK*DN*10^{-6}$	M	0,000014
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600$	G	0,0000214
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.8 * M$	M	0,0000112
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G$	GS	0,0000171
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = 0.13 * M$	M	0,0000018
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G$	GS	0,0000028
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10)	MPR	0,012
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12)	MXX	0,011
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11)	ML	0,08
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$	M1	0,02956
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX$	M2	0,01156
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6}$	M	0,0000053
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK / 3600$	G	0,0000082

ВСЕГО по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0009831	0,0006422
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001598	0,0001048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0001583	0,0001025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0002285	0,0001443
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00821	0,005088
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0002844	0,0001777
2732	Керосин	0,000685	0,000429

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0009831	0,0015652
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001598	0,0002545
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0001583	0,0002498
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0002285	0,0003518
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00821	0,012405
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0002844	0,0004333
2732	Керосин	0,000685	0,0010457

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6004, Ж/д тупик с повышенным путем

Источник выделения N 001, Повышенный ж/д путь. Транспортировка известняка ж/д транспортом

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Расчет выбросов пыли при транспортных работах	
Средняя грузоподъемность единицы вагона:		>30 тонн
Число одновременно работающих вагонов, шт.	N1	3
Кoeff., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1=U	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	5
Скорость обдува, м/с $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5$	VOB	2,17
Кoeff., учитыв. скорость обдува материала в вагоне (табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в вагоне, м2	S	42
Перевозимый материал:	Известняк	
Унос материала с 1 м2 факт. поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1)	Q	0,002
Влажность перевозимого материала, %	VL	6
Кoeff., учитыв. влажность перевозимого материала (табл.3.1.4)	K5M	0,6
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	104
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	756
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2*TO/24$	TD	63
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)		
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) $G=C4*C5*K5M*Q*S*N1$	G	0,248
Валовый выброс, т/год (3.3.2) $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))$	M	4,24

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	0,248	4,24

Источник загрязнения N 6005, Повышенный ж/д путь. Площадка выгрузки известняка
Источник выделения N 001, Повышенный ж/д путь. Разгрузка полувагонов с известняком

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Известняк	
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)	K2	0,02
Степень открытости:	с одной стороны	
Кoeff., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)	K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,4
Кoeff., учитывающий среднегод. скорость ветра (табл.2)	K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8
Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)	K3	1,7
Влажность материала, %	VL	6
Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4)	K5	0,6
Размер куска материала, мм	G7	30
Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	K7	0,5
Высота падения материала, м	GB	3
Кoeff., учитывающий высоту падения материала (табл.7)	B	1

Параметры		Значение
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	328,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	22464
Вид работ:	Разгрузка	
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)		
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*В*GMAX*10 ⁶ /3600	G	3,723
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*В*GGOD	M	0,9165312

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	3,723	0,9165312

Источник загрязнения N 6005, Повышенный ж/д путь. Площадка выгрузки известняка
Источник выделения N 002, Повышенный ж/д путь. Прием известняка погрузчиком Cat-980F

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:		п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Известняк		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)		K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)		K2	0,02
Степень открытости:		с одной стороны	
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)		K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с		G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)		K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с		G3	8
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)		K3	1,7
Влажность материала, %		VL	6
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)		K5	0,6
Размер куска материала, мм		G7	30
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)		K7	0,5
Высота падения материала, м		GB	0,5
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)		B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час		GMAX	247,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год		GGOD	22464
Вид работ:		Пересыпка	
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)			
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10 ⁶ /3600		G	1,122
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD		M	0,3666125

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	1,122	0,3666125

Источник загрязнения N 6006, Проезжая часть

Источник выделения N 001, Транспортировка известняка погрузчиком CAT-980F от площадки выгрузки до ЦИМ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Расчет выбросов пыли при транспортных работах	
Средняя грузоподъемность единицы погрузчика:	>5 - <= 10 тонн	
Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.9)	C1	0,87
Средняя скорость передвижения автотранспорта:	>20 - <= 30 км/час	
Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.10)	C2	2,15
Состояние дороги:	Дорога со щебеночным покрытием	
Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.11)	C3	0,5
Число погрузчиков, одновременно работающих на площадке, шт.	N1	1
Средняя продолж-ть одной ходки в пределах промплощадки, км	L	0,078
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	37
Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Q1	1450
Влажность поверхностного слоя дороги, %	VL	0,5
Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.4)	K5	1
Кoeff., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1=U	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	21
Скорость обдува, м/с $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5$	VOB	4,45
Кoeff., учитыв. скорость обдува материала в кузове (табл.12)	C5	1,26
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	4,5
Перевозимый материал:	Известняк	
Унос материала с 1 м2 факт. поверхности, г/м2*с (табл.6)	Q	0,003
Влажность перевозимого материала, %	VL	6
Кoeff., учитыв. влажность перевозимого материала (табл.4)	K5M	0,6
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	104
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	756
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2*TO/24$	TD	63
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)		
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1$	G	0,0256702
Валовый выброс, т/год (3.3.2) $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))$	M	0,4391453

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	0,0256702	0,4391453

Источник загрязнения N 6006, ЦИМ. Проезжая часть

Источник выделения N 002, ЦИМ. Погрузчик Cat-980F

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Параметры		Значение	
Период хранения:		Теплый период (t>5)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С		T	31,3
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт		
Тип топлива:	Дизельное топливо		
Количество рабочих дней в году, дн.		DN	131
Наиб. кол-во дорожн. машин, раб-х на терр-ии в теч. 30 мин, шт		NK1	1
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.		NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)		A	1
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин		TV1 N	322,56
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин		TXS	368,64
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин		TV2 N	6,72
Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин		TXM	7,68
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин		TV1	460,8
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин		TV2	9,6
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])		MPR	6,3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])		MXX	6,31
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])		ML	3,37
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$		M1	5292,1
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$		M2	110,3
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$		M	0,693
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$		G	0,0613
Примесь: 2732 Керосин			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])		MPR	0,79
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])		MXX	0,79
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])		ML	1,14
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$		M1	1294,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$		M2	26,97
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$		M	0,1696
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$		G	0,01498
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота			
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])		MPR	1,27
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])		MXX	1,27
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])		ML	6,47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$		M1	6162,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$		M2	128,4
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$		M	0,807

Параметры		Значение
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,0713
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.8 * M$	M	0,646
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G$	GS	0,057
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.13 * M$	M	0,105
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G$	GS	0,00927
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,17
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,72
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	696,4
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	14,5
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,0912
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,00806
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2])	MPR	0,25
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,51
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	541
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	11,27
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,0709
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,00626

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057	0,646
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00927	0,105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00806	0,0912
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00626	0,0709
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0613	0,693
2732	Керосин	0,01498	0,1696

Параметры		Значение
Период хранения:	Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	0
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт	
Тип топлива:	Дизельное топливо	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	53
Наиб. кол-во дорожн. машин, раб-х на терр-ии в теч. 30 мин, шт	NK1	1
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин	TV1N	322,56
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин	TXS	368,64
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин	TV2N	6,72
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин	TXM	7,68
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин	TV1	460,8
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин	TV2	9,6
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
Выбросы за холодный период:		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9		
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	3,7
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	5582,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	116,3
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,296
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,0646
Примесь: 2732 Керосин		
Выбросы за холодный период:		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9		
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,233
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	1376,4
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	28,7
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,073
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,01594
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	6162,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	128,4
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,3266
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,0713
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.8 * M$	M	0,2613
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G$	GS	0,057
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.13 * M$	M	0,0425
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G$	GS	0,00927
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Выбросы за холодный период:		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9		
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,972

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	918,2
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2=ML*TV2+1.3*ML*TV2N+MXX*TXM$	M2	19,13
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,0487
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,01063
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Выбросы за холодный период:		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9		
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,567
Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	591,2
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2=ML*TV2+1.3*ML*TV2N+MXX*TXM$	M2	12,32
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,03133
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,00684

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057	0,2613
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00927	0,0425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01063	0,0487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00684	0,03133
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0646	0,296
2732	Керосин	0,01594	0,073

Параметры		Значение
Период хранения:	Холодный период ($t < -5$)	
Температура воздуха за расчетный период, град. С	T	-17,9
Тип машины:	Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт	
Тип топлива:	Дизельное топливо	
Количество рабочих дней в году, дн.	DN	128
Наиб. кол-во дорожн. машин , раб-х на терр-ии в теч. 30 мин, шт	NK1	1
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.	NK	1
Коэффициент выпуска (выезда)	A	1
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин	TV1N	322,56
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин	TXS	368,64
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин	TV2N	6,72
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин	TXM	7,68
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин	TV1	460,8
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин	TV2	9,6
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		

Параметры		Значение
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	6,31
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	4,11
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	5943,4
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	123,8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,76
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,0688
Примесь: 2732 Керосин		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,79
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,37
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	1497
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	31,2
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,1916
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,01733
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	1,27
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	6,47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	6162,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	128,4
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,789
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,0713
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.8 * M$	M	0,631
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G$	GS	0,057
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = 0.13 * M$	M	0,1026
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G$	GS	0,00927
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,17
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	1,08
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	1013,2
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	21,1
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,1297
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,01172

Параметры		Значение
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2])	MXX	0,25
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])	ML	0,63
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS$	M1	646,6
Макс. выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM$	M2	13,47
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6$	M	0,0828
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60$	G	0,00748

ВСЕГО по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057	0,631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00927	0,1026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01172	0,1297
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00748	0,0828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0688	0,76
2732	Керосин	0,01733	0,1916

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057	1,5383
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00927	0,2501
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01172	0,2696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00748	0,18503
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0688	1,749
2732	Керосин	0,01733	0,4342

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре - 17,9 градусов С

Источник загрязнения N 6007, ЦИМ. Прямок-накопитель

Источник выделения N 001, ЦИМ. Разгрузка известняка в прямок погрузчиком Cat-980F

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө)

Параметры		Значение	
Тип источника выделения:		п.5 Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов	
Материал:	Известняк		
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)		K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1)		K2	0,02
Степень открытости:		с одной стороны	

Параметры		Значение
Козфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3)	K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,4
Козфф., учитывающий среднегод.скорость ветра (табл.2)	K3SR	1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2)	K3	1,7
Влажность материала, %	VL	6
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4)	K5	0,6
Размер куска материала, мм	G7	30
Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5)	K7	0,5
Высота падения материала, м	GB	2
Козфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7)	B	0,7
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	247,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	22464
Вид работ:	Разгрузка	
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)		
Максимальный разовый выброс, г/с (2) G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*GMAX*10 ⁶ /3600	G	1,9635
Валовый выброс, т/год M=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*B*GGOD	M	0,6415718

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	1,9635	0,6415718

Источник загрязнения N 6008, ЦИМ. Поверхность пыления ленточного транспортера
Источник выделения N 001, ЦИМ. Транспорт известняка ленточным конвейером из приемка в бункер питания мельницы

Список литературы:

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

Параметры		Значение
Тип источника выделения:	Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров	
Место эксплуатации ленточного конвейера:	На открытом воздухе	
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	112,32
Ширина ленты конвейера, м	B	0,5
Длина ленты конвейера, м	L	16,3
Степень открытости:	с 4-х сторон	
Козфф-т, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3)	K4	1
Скорость движения ленты конвейера, м/с	V2	1,6
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1=U	3,4
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5}$	VOB	2,33
Козфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C5S	1,26
Макс., в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с	V1=UV	8
Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5}$	VOB	3,58
Козфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C5	1,38
Влажность материала, %	VL	6

Параметры		Значение
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4)	K5	0,6
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Примесь: 3119 Кальций карбонат (Мел)		
Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) $G=Q \cdot V \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ)$	G	0,0202446
Валовый выброс, т/год (3.7.2) $M=3.6 \cdot Q \cdot V \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3}$	M	0,0074741

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
3119	Кальций карбонат (Мел)	0,0202446	0,0074741