

Утверждаю:

ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
загрязняющих веществ, в атмосферный воздух
от источников
Обогатительной фабрики горно-обогатительного
комплекса АО «УМЗ»
на 2027-2036 годы.

Директор ТОО «ИЛ «НПО «ВК-ЭКО»



Кнасилов Р.Т.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте выполнена процедура нормирования допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников Обогащительной фабрики ГОК АО «УМЗ».

Обогащительная фабрика предназначена для получения флотационного флюоритового концентрата марки ФФ-95А. Исходным сырьем для получения концентрата служит кварц-флюоритовая руда месторождения «Караджал». Основная масса флюорита будет извлекаться из руды в виде флотационного концентрата для технологических нужд АО «УМЗ».

Проектная мощность обогащительной фабрики - по руде 96 000 тонн в год, по получению флотоконцентрата ФФ-95А - 36 500 тонн в год.

Комплекс обогащительной фабрики с хвостохранилищем расположен в северной промышленной зоне г. Курчатов, в 130 км от месторождения Караджал. Участок граничит: на севере с ацетиленовой станцией ПК «Азот», на юге с производственной базой «Балапан-колиги», на востоке с бывшей ТЭЦ-2, на западе с автодорогой г. Курчатов - г. Павлодар

Текущая деятельность предприятия осуществляется на основании экологического разрешения на воздействия №: KZ51VCZ03351502 от 11.10.2023 г (приложение 1).

Срок действия Разрешения с 11.10.2023 года по 31.12.2026 года и составляют **84.1759383** т/год (в том числе: твёрдые 22.4875203 т/год, газообразные и жидкие 61.688418 т/год), выбрасываются загрязняющие вещества 20 наименований от 18 источников выбросов (в том числе 5 организованных). В соответствии с приложением 2 к Экологическому кодексу РК предприятие относится к объектам I категории.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (далее – НДВ) для Обогащительной фабрики ГОК АО «УМЗ» разрабатываются с целью последующего предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан в связи с окончанием срока действия разрешения на эмиссии, а также с реализацией проектных решений по рабочему проекту: - «Раздел охраны окружающей среды» (далее - РООС) к рабочей документации «Очистка ТМО секции № 1 шламонакопителя горно-обогатительного комплекса АО «УМЗ» в г. Курчатов Абайской области»

С учетом реализацией проектных решений по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочей документации «Очистка ТМО секции № 1 шламонакопителя горно-обогатительного комплекса АО «УМЗ» в г. Курчатов Абайской области» Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия составил 88.1518323 т/год (в том числе: твёрдые 27.8059643 т/год, газообразные и жидкие 60.345868 т/год, выбрасываются загрязняющие вещества 18 наименований от 19 источников выбросов (в том числе 5 организованных).

Деятельность Обогащительной фабрики ГОК АО «УМЗ» в период нормирования прогнозируется с соблюдением нормативов эмиссий, установленных соответствием расчетных приземных концентраций гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест.

ВВЕДЕНИЕ

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду устанавливаются в целях обеспечения охраны атмосферного воздуха в соответствии с требованиями главы 14 Экологического кодекса Республики Казахстан. Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основе действующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Конституция Республики Казахстан (принята на референдуме 30 августа 1995 года);

- Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 года;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

- Приказ Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»;

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов РК №221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

- Приказ Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

- Приказ Министра охраны окружающей среды РК №298 от 29.11.2010 года «О внесении дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

- Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Под выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – выброс) понимается поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выброса. Источниками выбросов являются сооружение, техническое устройство, оборудование, установка, площадка, транспортное или иное передвижное средство, в процессе эксплуатации которых происходит поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Норматив допустимого выброса – экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как максимальная масса загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ, допустимая (разрешенная) для выброса в атмосферный воздух. Нормативы допустимых выбросов определяются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными документами, в том числе при условии нормального (регламентного)



функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа. Нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Обоганительной фабрики ГОК АО «УМЗ» (объект I категории) разработан ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО» Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г, в связи с окончанием действия разрешения и реализацией проектных решений и с целью учета обоснованно предполагаемого уровня воздействия для нового источника выброса.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Обогащительная фабрика ГОК АО «УМЗ» (г. Курчатов)

1.1 Реквизиты предприятия

Наименование предприятия	Акционерное общество «Ульбинский металлургический завод»
Министерство, ведомство	АО «Национальная атомная компания «Казатомпром». Министерство энергетики РК
Почтовый адрес предприятия телефон/факс e-mail	070005, Республика Казахстан, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 102 +7 (7232) 29-82-73, 29-81-03 http://www.ulba.kz OfficeEcology@ulba.kz
Реквизиты	ИИК KZ 7560 1015 1000 014503 ВК ОФ АО «Народный банк Казахстана» БИК HSBKZZKX БИН 941040000097 Свидетельство о государственной перерегистрации юридического лица № 662-1917-АО от 26.10.2004 г. Свидетельство плательщика НДС серия 18001 №0023663 от 10.12.2012 г.

1.2 Место расположения предприятия и краткая климатическая характеристика

Комплекс обогащительной фабрики расположен в промышленной зоне на северо-западной окраине г. Курчатов, в 130 км от месторождения Караджал. Участок граничит: на севере с ацетиленовой станцией ПК «Азот», на юге с производственной базой «Балапан-колиги», на востоке с бывшей ТЭЦ-2, на западе с автодорогой г. Курчатов - г. Павлодар.

Ближайшие к рассматриваемому участку жилые районы города расположены в восточном направлении на расстоянии более 1300 м от крайних источников выбросов. В зоне расположения площадки не имеется лечебных и учебных учреждений.

Комплекс обогащительной фабрики расположен в пределах земельного участка площадью 12.5482 га (кадастровый номер земельного участка (код) 14-217-060-008) на правах аренды сроком на 20 лет до 18.06.2028 г. Целевое назначение земельного участка – для размещения и обслуживания комплекса обогащительной фабрики и шламонакопителя.

Шламонакопитель площадью 64.68 га расположено в 65-75 м северо-западнее площадки обогащительной фабрики. Проектная вместимость шламонакопителей составляет 1012.0 тыс. м³, в том числе твёрдая фаза 1190 тыс. тонн.



рис. 1. Карта - схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ Обогащительной фабрики ГОК АО «УМЗ» (г. Курчатов)

Климатическая характеристика г. Курчатова.

Климатические условия. По природно-климатическому районированию согласно СП РК 2.04-01-2017 район строительства относится к ША климатической зоне.

Город Курчатова расположен в зоне сухих степей и характеризуется резко континентальным климатом.

Природно-климатические данные приведены в таблице 2.2.

Испарение с водной поверхности составляет 900 мм в год (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Показатели осадков и испаряемости

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Осадки, мм	9,9	10,7	9,9	12,7	22,0	27,2	35,9	24,7	15,6	17,9	16,0	13,0
Испаряемость, мм	4,3	4,6	10,4	70,5	139,6	188,0	202,9	174,3	114,4	56,2	15,7	7,2

Таблица 2.2 – Природно-климатические данные

№	Наименование данных	Величина
	Среднегодовая температура воздуха	+4 ⁰ С
1	Абсолютная минимальная температура воздуха	-48 ⁰ С
2	Абсолютная максимальная температура воздуха	+43 ⁰ С
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92	-35,1 ⁰ С
4	Максимальная высота снежного покрова за зиму	60 см
5	Преобладающее направление ветра	Ю-В, С-З
6	Максимальная из средних скоростей ветра	4,1 м/с
7	Среднемноголетняя сумма осадков за год	215,5 мм
8	Глубина промерзания	120-150 см
9	Нормативная сейсмичность района	6 баллов

Состояние атмосферного воздуха. Площадка рассматриваемого предприятия расположена в промышленной зоне г. Курчатова, области Абай. Загрязнение атмосферного воздуха в течение года производится не стабильно. На этом сказываются влияние климатических условий района, время года и сезонность проведения работ, а также некоторые другие факторы.

В зимнее время эмиссии в атмосферный воздух поступают в основном от теплоэнергетических предприятий, котельных, печей местного отопления частного сектора. В весеннее и осеннее время в периоды перед посевной и после уборки урожая, многие сельскохозяйственные поля подвергаются термической очистке от стерни и соломы. В этот период в атмосферу поступает значительное количество эмиссий.

В летнее время в результате жаркой температуры увеличивается испарение, а также уровень запыленности воздуха.

В районе расположения рассматриваемого участка проведения работ отсутствуют посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет».

Метеорологические характеристики по г. Курчатова представлены в таблице 2.3.



Таблица 2.3 Метеорологические характеристики г. Курчатова

Наименование характеристик	Величина
1	2
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1,0
3. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года, °С	+ 27.9
4. Средняя месячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (январь), °С	- 22.0
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	8
СВ	7
В	25
ЮВ	12
Ю	9
ЮЗ	12
З	18
СЗ	9
Штиль	
6. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с	11.0

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Обоганительная фабрика предназначена для получения флотационного флюоритового концентрата марки ФФ-95А. Исходным сырьем для получения концентрата служит кварц-флюоритовая руда месторождения «Караджал». Основная масса флюорита будет извлекаться из руды в виде флотационного концентрата для технологических нужд АО УМЗ.

Проектная мощность обоганительной фабрики - по руде 96 000 тонн в год, по получению флотоконцентрата ФФ-95А - 36 500 тонн в год.

Режим работы обоганительной фабрики для переработки флюоритовых руд месторождения «Караджал» установлен круглосуточный, 300 рабочих дней в году, с остановкой на ремонты и обслуживание. Количество работающих 72 человека.

Подвоз руды автотранспортом на склад производится в две смены по 12 часов подрядной организацией. Участок дробления работает в две смены по 4 часа. Все остальные участки работают в две смены по 12 часов. Укладка отвальных хвостов производится 24 часа в сутки (пульпа, выбросов загрязняющих веществ нет).

Для обслуживания персонала предусмотрены административные и бытовые помещения.

В состав основного производства обоганительной фабрики входят следующие здания и сооружения:

- открытый склад руды на 8 тыс.т;
- узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой;
- узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой;
- узел накопления с конвейерной эстакадой;
- главный корпус:
- участок измельчения;
- участок флотации;
- участок сгущения;
- участок фильтрации и сушки;
- шламонакопитель № 1,2;
- насосная станция осветлённых вод;
- склад реагентов;
- участок приготовления реагентов;
- склад;
- лаборатория;
- мастерская слесарная, токарная;
- эстакада № 3;
- крытый склад готовой продукции с бункерами накопления.

Шламонакопитель № 2 не имеет источников выбросов (твёрдая часть шламовой пульпы располагается под водой).

Шламонакопитель № 1(новый источник)

В состав обоганительной фабрики входят объекты вспомогательного и технологического назначения:

- гараж;
- модульная котельная устройство;

- склад угля (15-ти суточный запас);
- склад золы и шлака (7-ми суточный запас);
- железнодорожная весовая;
- автомобильная весовая.

Для отопления и пароснабжения обоганительной фабрики имеется **котельная** модульного типа МКУ-П-3,0(1,0х3)-9Р. В котельной установлены три паровых котла марки Е-1,0-9. В зимний период одновременно в работе находятся три котла, в летний - один котёл. В качестве топлива в котельной используется уголь месторождения АО «Каражыра». Общий расход угля 2000 т/год. Расход угля на котлы: №1 - 1000 т/год (время работы 8760 ч/год, круглогодично), №№ 2 и 3 по 500 т/год (время работы по 4400 ч/год, только в зимний период).

Общий выброс загрязняющих веществ осуществляется после предварительной очистки в циклоне типа ЦН с эффективностью очистки по твёрдым веществам 84.7% через трубу диаметром 0.4 м и высотой 20 м (**ист. 0004**).

Доставка угля на территорию обоганительной фабрики осуществляется автомобильным транспортом. Для хранения угля имеется открытый **склад** площадью 250 м². Количество угля, поступающего на склад в течение года - 2000 тонн. Время хранения - 8760 ч/год. В процессе формирования штабеля и хранения угля выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**ист. 6004**).

Для временного хранения золы на предприятии имеется открытая **площадка** площадью 28 м². Количество золы, поступающей на склад в течение года - 340 тонн. Время хранения - 8760 ч/год. В процессе формирования штабеля и хранения золы выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**ист. 6006**).

На фабрике имеется открытый с 3-х сторон **склад руды** площадью 20000 м² для одновременного хранения 8 тысяч тонн руды. Время хранения - 8760 ч/год. Способ хранения руды - навалом. Руда поставляется на обоганительную фабрику автомобилями самосвалами. В процессе формирования штабеля и хранения руды выброс загрязняющих веществ осуществляется неорганизованно (**ист. 6001**).

Со склада руда после шихтовки автопогрузчиком (**ист. 6008**) подаётся в **загрузочный бункер** узла 1-ого дробления (время работы 3800 ч/год). При загрузке руды в бункер (время работы 1485 ч/год) выброс пыли происходит неорганизованно (**ист. 6002**).

Из загрузочного бункера руда пластинчатым питателем загружается на **ленточный конвейер №1 (ист. 6003)** для подачи в щековую дробилку. Время работы 1485 ч/год. При транспортировке материала в атмосферу выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно.

Дробление руды производится в **щековой дробилке** (узел первого дробления). Производительность щековой дробилки до 65 тонн в час. Время работы - 1485 ч/год. Выброс пыли осуществляется неорганизованно (**ист. 6012**).

Дроблённая руда ссыпается на **ленточный конвейер №2 (ист. 6009)** эстакады № 1 с углом наклона 15° и шириной ленты 650 мм для подачи на узел 2-ого дробления. Время работы 3600 ч/год. При транспортировке материала в атмосферу выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно.

Повторное дробление до фракции 25-30 мм осуществляется на узле второго дробления в **валковой дробилке** (узел второго дробления) производительность 20 т в час. Время работы 4800 ч/год. Выброс пыли осуществляется неорганизованно (**ист. 6013**).

От узла второго дробления руда **ленточным конвейером №3 (ист. 6015)** подаётся в бункер-накопитель вместимостью 300 тонн. Затем с бункера накопителя руда поступает в шаровую мельницу. Время работы 7200 ч/год. При загрузке руды в шаровую мельницу выброс пыли осуществляется организованно через трубу диаметром 0.28 м на высоте 18 м ВГ-2 (**ист. 0011**).

Из бункера-накопителя вместе с рудой в шаровую мельницу подается промышленная или оборотная вода и пески классификатора. Измельченная руда потоком воды вымывается из мельницы в спиральный классификатор, откуда крупная фракция (пески) по наклонному желобу подается в специальный питатель мельницы для возврата руды на доизмельчение. Мелкая фракция переливается в зумпф.

Из зумпфа пульпа насосом перекачивается на классификацию в гидроциклон.

На второй стадии измельчения пески гидроциклона подаются в шаровую мельницу, где происходит окончательное измельчение руды. Измельченная руда из мельницы поступает в зумпф.

Из зумпфа готовая измельченная руда класса - 0,074 мм насосом подается на участок флотации. Доизмельчения руды осуществляется во влажном состоянии, поэтому выброс вредных веществ не происходит.

Чан контактный является расходной емкостью для участка флотации, в нем накапливается исходная пульпа, подогревается до температуры 30-40 градусов и перемешивается с поступающими туда же реагентами: раствором жидкого стекла (Na_2SiO_3) и раствором олеата натрия.

Процесс флотации флюоритового концентрата производится на флотационных машинах механического действия типа ФМР-3,2. Весь процесс флотации разбит на девять стадий:

- 1-ая основная флотация (секция из 5-и камер)
- 2-ая основная флотация (секция из 9-и камер)
- контрольная флотация (секция из 2-х камер)
- вторая контрольная флотация (секция из 2-х камер)
- 1 -ая перечистка (секция из 6-и камер)
- 2-ая перечистка (секция из 5-и камер)
- 3-ая перечистка (секция из 4-х камер)
- 4-ая перечистка (секция из 3-х камер)
- 5-ая перечистка (секция из 3-х камер)

Пенный продукт 5-ой перечистки является готовым флотационным продуктом, который перекачивается насосом на участок сгущения.

Готовый продукт флотации насосом подается в радиальный сгуститель.

В сгустителе происходит осаждение продукта. Пески сгустителя сливаются в зумпф, откуда насосом откачиваются на участок фильтрации. Слив сгустителя направляется в приемную емкость для последующей переработке во флотации.

Расчет выбросов вредных веществ не производится, так как в чане химической реакции с выделением вредных веществ не происходит. При нагреве исходной воды и гидролизе (омылении) олеиновой кислоты в систему вентиляции В1 поступают только пары воды. В процессе загрузки гранулированного натрия гидроксида в воздухе, поступающем из чана в систему вентиляции В1, присутствие аэрозоля натрия гидроксида не обнаружено.

Продукт с участка сгущения насосом подается в фильтр-пресс, где происходит фильтрация. Фильтрат после фильтр-пресса сливается в сгуститель. Кек после фильтр-пресса, через накопительный бункер, подается на транспортер, которым регулируется подача кека в печь.

Сушка концентрата производится в **барабанной печи сушки**. Сушилка вращающаяся, электрическая, прямоточная, производительностью по сухому концентрату - 7 т/ч. Режим работы 2 смены (24 часа), 300 дней в год. Отходящие газы поступают в систему вентиляции ВГ-1 для очистки. Уловленная в газоочистном оборудовании пыль в виде пульпы сливается в сгуститель. Выброс пыли в атмосферу осуществляется после предварительной очистки в

скруббере вихревом и туманоуловителе с эффективностью очистки 99,67% через трубу диаметром 0.315 м на высоте 17.4 м (**ист. 0001**).

Выбросы вредных веществ из укрытий лабиринтного уплотнения барабанной печи сушки не производится, так как в реторте сушилки поддерживается разрежение 100 Па.

Для хранения необходимых реагентов на обогатительной фабрике предусмотрен склад. В складе хранятся следующие реагенты:

- едкий натрий (натрий гидроксид) в количестве 2,4 тонны;
- силикат-глыба (жидкое стекло) в количестве 16 тонн.

Силикат-глыба хранится в мешках МКР в виде кускового материала крупностью до 40 мм, едкий натр - в гранулированном виде в полиэтиленовых мешках по 25 кг. Дробление силикат глыбы до крупности 5 мм производится в щековой дробилке. Сухие реагенты (едкий натрий, силикат- глыба) фасуются ручным способом в ведра объемом 10 литров, взвешиваются на напольных весах и транспортируются на участок приготовления реагентов. При дроблении и фасовки реагентов в атмосферу выделяются натрий гидроксид и натрий силикат. Время работы 6 ч/сутки, 1800 ч/год. Выброс загрязняющих веществ, происходит организованно посредством вытяжной вентиляции с механическим побуждением В-3 через трубу диаметром 0.18 м на высоте 18 м (**ист. 0010**).

Для подготовки, проведения необходимых анализов и обеспечения товарного и технологического учета работы обогатительной фабрики существует **лаборатория**, оснащенная необходимым оборудованием и реагентами для подготовки и проведения анализов: соляная кислота 180 кг/год, серная кислота 24 кг/год, уксусная кислота 8 кг/год. Время работы 2 ч/сутки, 600 ч/год.

Хранение реагентов осуществляется в специализированных шкафах в герметичной таре. Приготовление растворов для поведения анализов предусмотрено в специализированных шкафах, оборудованных вытяжной системой вентиляции В2. Выброс вредных веществ осуществляется организованно через трубу диаметром 0.315 м на высоте 18 м (**ист. 0009**).

Для хранения концентрата на фабрике имеется крытый склад готовой продукции, вместимостью 600 тонн, который представляет собой две емкости (бункера) по 150 м³. Загрузка бункеров осуществляется при помощи пневмотранспорта (выбросов пыли нет). Загрузка флюоритового концентрата (CaF₂) в **вагон-хopper** осуществляется с конвейера трубчатого цепного производительностью 6 т/ч через загрузочный рукав. Время работы 10 ч/сутки, 3600 ч/год. При загрузке концентрата в вагон выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется неорганизованно (**ист. 6014**).

Гараж предназначен для стоянки автотранспорта 3 единиц. При работе двигателей внутреннего сгорания при въезде-выезде выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно от местной системы вентиляции В1 и В2 через 2 трубы диаметром 0.25 м и 0.2 м соответственно на высоте 6.1 м:

- ист. 0006 – 1 погрузчик дизельный;
- ист. 0007 – 2 единицы автотранспорта: 1 автобус бензиновый и 1 легковой автомобиль бензиновый.

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли в результате взаимодействия колёс с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне). Время работы 300 ч/год. Выброс пыли осуществляется неорганизованно (**ист. 6007**).

Для проведения мелкосрочного ремонта на предприятии имеется **передвижной сварочный пост**. Расход электродов марки МР-3 1200 кг/год. Время работы 1200 ч/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется неорганизованно (**ист. 6010**).

Мастерская слесарная расположена в главном корпусе и занимается изготовлением деталей и металлоизделий на 3-х станках:

- токарный марки 1К-62 и сверлильный марки СВА (обработка стали, выбросов загрязняющих веществ нет);
- заточной с диаметром абразивного круга 400 мм. Время работы 0.15 ч/сутки, 50 ч/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется неорганизованно через дверной проём 2х1 м (ист. 6011).

Шламонакопитель № 1.

Работа связана с освобождением емкости шламонакопителя секции №1 для повторного использования.

Для разработки шламов предусматривается устройство проезда в секцию шламонакопителя через дамбу со стороны обогащительной фабрики. Решения по разработке шламов в 1-й секции шламонакопителя предусматривают выполнение работ с учетом сохранения конструктивных элементов в секции и существующего противофильтрационного устройства.

Изъятие шлама из шламонакопителя, предусмотрено в следующей последовательности: экскавация, погрузка, транспортировка, выгрузка в железнодорожный вагон и дислокация на место экскавации.

В качестве основного механизма для разработки шламов принят фронтальный погрузчик XCMG LW1200K.

Объем ковша погрузчика - 6,5 м³

Одна рабочая смена - 8 часов.

Продолжительность работ - 1 смена. Вместимость вагона до 69 тонн.

Количество рейсов перевозки ТМО от секции №1 до зоны погрузки в одну смену, составит 14 рейсов при наполненном ковше от 6 до 6,5 м³.

Объем разработки за одну рабочую смену составит 88 м³/138 тонн. Количество загруженных ж/д вагонов за одну рабочую смену составит 2 вагона.

Извлечение ТМО составит: - 31 680 м³/год, продолжительность выполнения работ, составит 12 мес/год. Количество рейсов ж/д вагонов (отгрузка), составит 360 рейсов.

Предусмотрено осушение шлама в секции №1 с откачкой воды в действующую секцию №2 шламонакопителя.

В месте погрузки в ж/д вагоны устраивается площадка 20*10 м с покрытием из щебня фракции 20-40 мм, толщиной слоя уплотненного щебня 150 мм.

Доставка ТМО будет осуществляться фронтальным погрузчиком XCMG LW1200K, объемом механической лопаты 6,5 м³. Дальность транспортировки 0,4 км.

На участке производства работ выделен источник загрязнения атмосферы (далее – ИЗА):

- разработка шлама фронтальным погрузчиком, транспортировка и погрузка шлама погрузчиком в ж/д вагоны (ист.6016);

2.2 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ

Настоящим проектом реконструкция, введение в действие новых производств и/или изменение технологии производства на период нормирования не рассматриваются.

Основные показатели производства, тонн

Наименование	2027-2036 годы	Требуемое количество угля
		2027-2036 годы
1	2	3
Переработка руды	76500	2000
Выпуск концентрата	23375	

В предлагаемых нормативах НДВ на 2027-2036 гг. без учета выбросов от автотранспорта в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименования от 19 источников выбросов (в том числе 5 организованных). Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составил 88.1518323 т/год (в том числе: твёрдые 27.8059643 т/год, газообразные и жидкие 60.345868 т/год), 6.6216229 г/с.

В ближайшие годы (2027-2036 гг.) возможен ввод новых производственных мощностей, связанных с увеличением объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2.3 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16 апреля 2012 года за № 110- Θ (приложение к приказу МООС № 379-Θ от 11 декабря 2013 года):

- для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год);
- аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников предприятия, определён инструментальными замерами и расчётным методом в установленном порядке.

Наименования загрязняющих веществ, их гигиенические нормативы определены согласно приказу Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах».

Группы суммации определены согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населённых пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168).

Таблица групп суммаций на существующее положение и перспективу предприятия на 2027-2036 годы приведена в таблице 3.1 (количество не изменяется).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение и перспективу развития предприятия на 2027-2036 годы без учёта выбросов от автотранспорта, представлен в виде таблицы 3.2 (количество загрязняющих веществ не изменяется).

Таблица 3.1

Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07	0301	Азота (IV) диоксид
	0330	Сера диоксид
41	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения: гидрофторид
42	0330	Сера диоксид
	0322	Серная кислота
Пыли	0123	Железо (II, III) оксиды
	0143	Марганец и его соединения
	0150	Натрий гидроксид
	0328	Углерод (сажа, углерод чёрный)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
	2902	Взвешенные частицы
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2909	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ в : менее 20
	2930	Пыль абразивная

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Курчатова, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОВУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0174622	0.2370603	5.9265075
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.002076	2.076
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000046	0.00003	0.003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.8593691	11.51255754	287.813939
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.14154013	1.87407367	31.2345612
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.000285	0.00285
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000267	0.000058	0.00058
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00693	0.1022358	2.044716
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.9768516	13.74755047	274.951009
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.697782	34.652833	11.5509443
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.00048	0.096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.550188	5.283898	176.129933
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.000415	0.00691667



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»
Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница
17 из 148

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащительной фабрики горно-обогастельного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Курчатов, Обогащительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0019582	0.0257085	0.017139
2732	Керосин (654*)				1.2		0.013133	0.1495626	0.1246355
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.3430753	2.560724	17.0714933
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.115458	19.592713	195.92713
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.000003	0.00007	0.00046667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0038	0.000684	0.0171
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)		0.5	0.15		3	0.008436	0.127739	0.85159333
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0.3		0.000153	0.001	0.00333333
	В С Е Г О :						7.73708693	89.87175388	1005.84985

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 18 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния, эффективности работы

На предприятии применяются различные типы пылегазоочистного оборудования в зависимости от физико-химического состава примесей, поступающих на очистку, требуемой степени очистки и объема очищаемого газа. Отличительной особенностью является двухступенчатая очистка загрязненного воздуха.

При проведении инвентаризации установлено, что на предприятии имеется следующее пылегазоулавливающее оборудование:

ист. № 0001 барабанная печь – скруббер вихревой и туманоуловитель с КПД очистки 99,7%;

ист. № 0004 котельная – нестандартный циклон типа ЦН с КПД очистки 84,7%.

Циклонные аппараты вследствие дешевизны и простоты устройства и эксплуатации и высокой производительности являются наиболее распространенным типом механического пылеуловителя. Работа циклона основана на использовании центробежных сил, возникающих при вращении газопылевого потока внутри корпуса аппарата. Вращение достигается путем тангенциального ввода потока в циклон. В результате действия центробежных сил частицы пыли, взвешенные в потоке, отбрасываются на стенки корпуса и выпадают из потока. Чистый газ, продолжая вращаться, совершает поворот на 180° и выходит из циклона через расположенную на оси выхлопную трубу. Частицы пыли достигшие стенок корпуса, под действием перемещающегося в осевом направлении потока и сил тяжести движутся по направлению к выходному отверстию корпуса и выводятся из циклона, в бункер.

Нестандартные циклоны типа ЦН предназначены для улавливания из газов взвешенных в них твердых частиц. Нестандартные циклоны применяются для грубой и средней очистки дымовых газов. Представляет собой полый, стальной цилиндр, переходящий в нижней части в конус. Внутри цилиндрической части циклона концентрично установлена круглая труба. Пыльный воздух, нагнетаясь в верхнюю часть цилиндра, движется внутри по винтовой линии вниз до дна конической части под действием центробежной силы. Частицы пыли отбрасываются к стенкам цилиндра, опускаются вниз и удаляются в бункер. Очищенный воздух по внутренней трубе отводится из циклона. Очистка воздуха в циклоне улучшается с увеличением входной скорости воздушного потока, однако, с увеличением скорости свыше 25 м/с, степень очистки повышается незначительно, а сопротивлением циклона увеличивается пропорционально квадрату скорости.

Скруббер вихревой – насадочный аппарат со стационарной орошаемой насадкой в виде пакета с фильтрующим материалом (ткань Т2). Применяется для улавливания легко смачиваемой и растворяющейся пыли и когда процесс улавливания сопровождается абсорбцией.

Эффективность очистки в скруббере насадочном составляет >90%.

2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Согласно перечня наилучших доступных технологий, утвержденный приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 155 от 28 ноября 2014 года, на предприятии уже реализуются наилучшие доступные технологии в части охраны воздушного бассейна, а

именно применяются:

- различные марки циклонов (раздел 6 п. 1);
- система сборов отходящих газов, улавливание пыли и твёрдых частиц в фильтрах, уловление легких органических соединений и других компонентов (раздел 8 п. 5);
- система минимизации выбросов при погрузке и разгрузке (раздел 9 п. 2.3).

На предприятии осуществляется контроль качества атмосферного воздуха согласно программы ПЭК, результаты приводятся в квартальных отчётах по производственному экологическому контролю.

Установки пылегазоочистного оборудования находятся в удовлетворительном состоянии и работают эффективно.

Предприятием проводится ежегодное техническое обслуживание пылегазоулавливающего оборудования.

Широкое применение циклонов данных типов в Республике Казахстан вызвано простотой в изготовлении, монтаже, эксплуатации, удовлетворительной работоспособностью, высокой пропускной способностью при относительно небольшом аэродинамическом сопротивлении, низкими приведенными затратами.

Пылегазоочистные установки, применяемые на данном предприятии, соответствуют передовому научно-техническому уровню и имеют широкое применение в Республике Казахстан. Эффективность пылегазоочистных установок в настоящее время близка к проектной, пылегазо-улавливающие системы находятся в удовлетворительном состоянии.

Анализ информационных материалов, поступающих из передовых технически развитых, стран свидетельствует о наиболее широком применении рукавных фильтров.

Эти аппараты позволяют достичь самой низкой остаточной запыленности в сравнении с другими промышленными пылеуловителями.

2.4 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ

Параметры выбросов для расчета НДВ приведены в таблице 3.3, в которой представлены все параметры предприятия.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ .

Таблица 3.3.

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
006		Барабанная печь сушки концентрата	1	7200	Труба ВГ-1	0001	17,4	0,315	7,7	0,6000697	115	1148	137			Скруббер вихревой и туманоулавитель;	0123 0344 2902 2909 3119	100 100 100 100	99,70/99,70 99,70/99,70 99,70/99,70 99,70/99,70	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0000002	0,0005	0,0000053	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00013	0,308	0,00337	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0000013	0,003	0,000033	2027
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0000003	0,007	0,00007	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,000002	0,005	0,000046	2027
012		Котел паровой Е- 1.0-9Р Котел паровой Е- 1.0-9Р Котел паровой Е- 1.0-9Р	1 1 1	8760 8760 8760	Труба	0004	20	0,4	18,8	2,3624777	120	1135	167			Циклон ЦН;	2908	100	87,40/85,00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8356	509,167	10,919	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1377	83,907	1,7776	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,973	592,891	13,68	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,617	1594,652	33,968	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,152	701,964	11,98	2027
013		ДВС автотранспорта	1	8760	Труба В-1	0006	6,1	0,25	6,82	0,334776	20	1168	202							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0089	28,533	0,005174	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001447	4,639	0,00084	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00182	5,835	0,0008758	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00128	4,104	0,0007007	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,014	44,883	0,008923	2027
																				2732	Керосин (654*)	0,002983	9,563	0,0017226	2027
014		ДВС автотранспорта	1	8760	Труба В-2	0007	6,1	0,2	6,68	0,2098584	20	1163	199							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0006591	3,371	0,00248354	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001071	0,548	0,00040367	2027

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0001156	0,591	0,00046977	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,007382	37,753	0,15781	2027
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0019582	10,015	0,0257085	2027
009		Шкаф лабораторный	1	600	Труба В-2	0009	18	0,315	8,25	0,6429318	20	1188	167							0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000132	0,22	0,000285	2027
																				0322	Серная кислота (517)	0,0000267	0,045	0,000058	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0054	9,014	0,01166	2027
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000192	0,321	0,000415	2027
008		Склад жидкого стекла	1	1800	Труба В-3	0010	18	0,18	8,29	0,2109548	20	1190	169							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0000046	0,023	0,00003	2027
																				3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	0,000153	0,778	0,001	2027
005		Шаровая мельница	1	7200	Труба ВГ-2	0011	18	0,28	11,04	0,6797904	20	1209	164							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00245	3,868	0,0635	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,03763	59,411	0,97524	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,01024	16,167	0,26536	2027
																				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)	0,03588	56,648	0,92988	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00131	2,068	0,03402	2027
001		Склад руды	1	8760	Площадка склада руды	6001	2				20	1173	268	100	90					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00327		0,08193	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,05018		1,25818	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,01365		0,34234	2027

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,04785		1,19966	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00175		0,04389	2027
002		Загрузочный бункер	1	1485	Загрузочны й бункер	6002	2				20	1211	216	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00126		0,00675	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0194		0,10367	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,00528		0,02821	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0185		0,09885	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00068		0,00362	2027
002		Ленточный конвейер № 1	1	1485	Ленточный конвейер № 1	6003	14	0,65	1	0,3318307	20	1227	226	1216	218					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,000126	0,408	0,000675	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00194	6,275	0,010367	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,000528	1,708	0,002821	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00185	5,984	0,009885	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,000068	0,22	0,000362	2027
012		Склад угля	1	8760	Площадка	6004	2				20	1115	203	36	36					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0125		0,4026	2027

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест- ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
012		Площадка шлака	1	8760	Площадка склада шлака	6006	2				20	1150	170	11	6					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)	0,1556		1,604	2027
007		Кузов автотранспорта	1	300	Кузов автотранспо та	6007	2				20	1159	154	7	5					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00039		0,00042	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00602		0,0065	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,00164		0,00177	2027
																				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)	0,00574		0,0062	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00021		0,00023	2027
007		Автопогрузчик	1	3800	Автопогруз чик	6008	2				20	1203	198	3	3					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00791		0,5769	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001286		0,09373	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00161		0,09766	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001156		0,06468	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0143		0,4675	2027
																				2732	Керосин (654*)	0,00275		0,13974	2027
																				004		Ленточный конвейер №2	1	3600	Ленточный конвейер № 2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001939	6,271	0,025134	2027																				
2902	Взвешенные частицы (116)	0,000528	1,708	0,006839	2027																				
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)	0,001849	5,98	0,001849	2027																				

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест- ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ		
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,000068	0,22	0,000877	2027		
007		Сварочный пост	1	1200	Площадка сварочного поста	6010	2			20	1238	198	1	1							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,002714		0,01172	2027	
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000481		0,002076	2027	
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001111		0,00048	2027	
010		Заточной станок D 400 мм Токарный станок 1К-62	1	50	Дверной проём	6011	2	3	1	7,0685835	20	1179	204								2902	Взвешенные частицы (116)	0,0058	0,881	0,001044	2027	
			1	50																					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0038
003		Щековая дробилка	1	1485	Щековая дробилка	6012	3,5			20	1253	195	2	2								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00448		0,02395	2027
																						0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0688		0,3678	2027
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0,01872		0,10008	2027
																						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)	0,0656		0,3507	2027
																						3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,0024		0,01283	2027
005		Дробилка валковая	1	4800	Дробилка валковая	6013	8			20	1166	142	2	2								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00245		0,04234	2027
																						0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,03763		0,65016	2027
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0,01024		0,1769	2027
																						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)	0,03588		0,61992	2027
																						3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00131		0,02268	2027
004		Вагон-хоппер	1	3600	Вагон-хоппер	6014	2			20	1169	80	3	3							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00007		0,00086	2027	

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,04218		0,54664	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,00042		0,00543	2027
																				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)	0,00086		0,01114	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,00057		0,00743	2027
005		Ленточный конвейер № 3	1	7200	Ленточный конвейер № 3	6015	8	0,874	1	0,5999468	20	1211	166	1248	192					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,000126	0,225	0,003273	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001939	3,469	0,050267	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,000528	0,945	0,013677	2027
																				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)	0,001849	3,308	0,047929	2027
																				3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,000068	0,122	0,001754	2027
011		Разработка шлама фронтальным погрузчиком Погрузка шлама погрузчиком в ж/д вагон	1	8760	Шламоак опитель № 1	6016	2					1054	409	181	213					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0063		0,009	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001		0,0015	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0035		0,0037	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0013		0,0017	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0451		0,0506	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,277		1,27491	2027
																				2732	Керосин (654*)	0,0074		0,0081	2027

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиж- ения ПДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количес тво, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,263		1,21362	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,592		2,7327	2027

2.5 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ НДВ

Источники и параметры воздействия на воздушный бассейн производственной деятельности предприятия определены путем проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников (далее - инвентаризация выбросов ЗВ), является первым этапом разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Инвентаризация выбросов предприятия проведена ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО» по состоянию на май 2026 года в рамках процедуры нормирования допустимых выбросов.

Согласно проведенной инвентаризации по состоянию на май 2026 года установлено, что в атмосферный воздух без учёта выбросов от автотранспорта выбрасываются загрязняющие вещества 18 наименования от 19 источников выбросов (в том числе 5 организованных). Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составил 88.1518323 т/год (в том числе: твёрдые 27.8059643 т/год, газообразные и жидкие 60.345868 т/год), 6.6216229 г/с.

При проведении инвентаризации установлено, что на предприятии имеется следующее пылегазоулавливающее оборудование:

ист. № 0001 барабанная печь – скруббер вихревой и туманоуловитель с КПД очистки 99,7%;

ист. № 0004 котельная – нестандартный циклон типа ЦН с КПД очистки 84,7%.

При проведении расчётов выбросов загрязняющих веществ по ист. №№ 0001, 0004 использовались результаты инструментальных замеров (приложение 9), проведенных аккредитованной лабораторией ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №КЗ.И. 07.0215 от 25.12.2013 г.);

- аккредитованной лабораторией ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО» (аттестат аккредитации № КЗ.И.07.0222 от 25.12.2013 г., дата изменения 01.08.2016 г.).

Аттестаты аккредитаций представлены в приложении 9.

По остальным источникам выбросов приняты теоретические способы расчётов по утвержденным методическим указаниям.

Основные показатели производства, тонн

Наименование	2027-2036 годы	Требуемое количество угля
		2027-2036 годы
1	2	3
Переработка руды	76500	2000
Выпуск концентрата	23375	

Согласно пункту 2.3 «Методики расчёта 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) при расчёте выбросов твердых компонентов в атмосферу вводится поправочный коэффициент к значениям расчётных показателей выделений вредных веществ. Поправочный коэффициент следует вводить при проведении технологических операций, сопровождающихся выделением взвешенных веществ в помещение, не оборудованное системой общеобменной вентиляции

(выброс через оконные и дверные проемы), в случае отсутствия местного отсоса от источника выделения (выброс через систему общеобменной вентиляции) и при работе оборудования на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты и прочие).

Исходя из данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учётом гравитационного осаждения рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения:

- ☐ для пыли древесной, металлической и абразивной – 0.2;
- ☐ для других твердых компонентов – 0.4.

Для процесса пересыпки сыпучих строительных материалов принимается коэффициент 0,4, для сварочных работ применяется коэффициент 0.2.

В таблице 3.1 приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта НДВ представлены в таблице 3.3

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ НДВ

3.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, поступающих в атмосферный воздух, для Казахстана принимается равным 200.

Температура окружающего воздуха для расчёта приземных концентраций принимается для летнего периода равной средней максимальной температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (+27,9°C) и для зимнего периода равной средней температуре наружного воздуха в самый холодный месяц года (-22,0°C).

В ветровой характеристике указывается значение скорости ветра, вероятность превышения которой для данного района составляет не более 5%, $V^* = 11$ м/с.

Графическое изображение ветровой характеристики приведено на ситуационной карте-схеме (приложение 4) в виде розы ветров, каждый луч розы ветров характеризует продолжительность направления ветра к центру розы ветров. В рассматриваемом районе преобладают ветры восточного направления, повторяемость которых составляет 25 процентов.

Данные по скоростям и направлениям ветра используются для анализа и выявления частоты образования неблагоприятных метеорологических условий, при которых возникает повышение загрязнения воздуха. Кроме того, для проведения расчётов приземных концентраций, для каждого источника определяется опасная скорость ветра, при которой наблюдается наибольшая приземная концентрация вредных веществ.

Рельеф расположения территории промплощадки спокойный, поэтому поправочный коэффициент, учитывающий рельеф местности при расчёте рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, принят равным 1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для г. Курчатова приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристик	Величина
1	2
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1,0
4. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года, °С	+ 27.9
4. Средняя месячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (январь), °С	- 22.0

5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	8
СВ	7
В	25
ЮВ	12
Ю	9
ЮЗ	12
З	18
СЗ	9
Штиль	
6. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с	11.0

4.1. РАСЧЕТЫ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведены согласно требований приложения 12 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.0.405 Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

При этом определялись наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчётных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчётов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10°.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{М.Р.}).

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчётного прямоугольника.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Расчёт предельно допустимого выброса для источников предприятия произведён исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия на границе СЗЗ, величины ПДК_{М.Р.}

Для ускорения и упрощения расчётов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых: $M / ПДК > \Phi$

$$\Phi = 0,01 \text{ Н при } Н >$$

10 м $\Phi = 0,1$ Н при
 $H < 10$ м

где M – выброс г/с;
 ПДК – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация,
 мг/м³; H – средневзвешенная высота источника выброса, м.

Расчёт величины M / ПДК загрязняющих веществ от источников выбросов приведён в таблице 2.2 «Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам».

Пост за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха ВК центра гидрометеорологии в г. Курчатове отсутствует.

Согласно таблицы 9.15 документа РД 52.04.186-89 фоновое загрязнение составляет (от числа жителей 10-50 тыс. чел.):

- ✓ пыль 0.2 мг/м³;
- ✓ сернистый ангидрид 0.02 мг/м³;
- ✓ азота диоксид 0.008 мг/м³;
- ✓ углерода оксид 0.4 мг/м³.

Размер расчетного прямоугольника выбран 3000 x 2000 м из условия полной картины влияния предприятия. Выбранный размер прямоугольника показывает полную картину характера размещения изолиний. Для анализа расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния предприятия шаг расчетных точек по осям координат X и Y принят 100 м. За центр расчётного прямоугольника принята точка с координатами $X=2500$, $Y=4200$.

- Число скоростей ветра, задаваемых в м/с - 0.5 и 10
- Число скоростей ветра, задаваемых в УМС (11.0) – 5.5, 11.0, 16.5
- Средневзвешенная скорость ветра в м/с - 0.53
- Число рассматриваемых загрязняющих веществ – 21
- Число групп суммаций – 4

Согласно выполненным в проекте расчётам приземных концентраций, превышений нет.

Выполненными расчетами рассеивания показано, что на территории ближайшей к промплощадке предприятия жилой зоны, а также на границах установленных СЗЗ, по всем загрязняющим веществам расчетные приземные концентрации не превышают установленные гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК, ОБУВ). При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия согласно вышеуказанным санитарным правилам, сумма их концентраций не превышает 1 (единицу).

Приведённые данные показывают, что источники предприятия не будут оказывать существенного влияния на загрязнение атмосферы.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлен в таблице 3.5. Сводная таблица результатов расчетов представлена в таблице 3.5.1.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащительной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Курчатов, Обогащительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.0174622	5.64	0.0437	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.000481	2	0.0481	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000046	18	0.000025556	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.14054013	19.7	0.0179	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000132	18	0.000036667	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00343	4.18	0.0229	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.652682	19.8	0.0268	Да
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000192	18	0.000053333	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0019582	6.1	0.0004	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.005733	4.13	0.0048	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0800753	5.32	0.1602	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.523458	16.2	0.313	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.000003	17.4	0.000000345	Нет

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 33 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Курчатов, Обогащительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0038	2	0.095	Нет
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.5	0.15		0.008436	6.04	0.0169	Нет
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)			0.3	0.000153	18	0.000028333	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.8530691	19.7	0.2168	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0000267	18	0.000004944	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.9755516	20	0.0978	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001111	2	0.0056	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.273188	5.9	1.3659	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащительной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Курчатов, Обогащительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0850418/0.0170084		1586/ -273	0004		83.8	производство: Котельная
						6008		11.5	производство: Площадка ОФ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0509087/0.0254543		1586/ -273	0004		98.4	производство: Котельная
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (пересчете на фтор/) (615)	0.0708869/0.0141774	0.3371833/0.0674367	2793/179	1635/ -235	6012	12.2	29.6	производство: Узел первой Открытый склад руды
2902	Взвешенные частицы (116)		0.0987928/0.0493964		806/976	6001		3	производство: Открытый склад руды
						6004		2.9	производство: Котельная
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1038525/0.0311557	0.4738185/0.1421455	2793/179	806/976	6006	13.8	12	производство: Котельная
						0004	17.5	9.3	производство: Котельная



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»

Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница

35 из 148

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.1359504		1586/	0004		89.2	производство:
0330	Азота диоксид) (4)				-273				Котельная
	Сера диоксид (Ангидрид					6008		7.6	производство:
41(35) 0330	сернистый, Сернистый		0.0517948		1707/442	0004		96.1	Площадка ОФ
0342	Сера диоксид (Ангидрид								производство:
	сернистый, Сернистый								Котельная
	Фтористые газообразные								
	соединения /в пересчете								
	на фтор/ (617)								
42(28) 0322	Серная кислота (517)		0.0509124		1586/	0004		98.4	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид				-273				Котельная
	516)								
59(71) 0342	Фтористые газообразные	0.0712167	0.3394526	2793/179	1635/	6012	12.1	29.4	производство:
	соединения /в пересчете				-235				Узел первой
	на фтор/ (617)								стадии
0344	Фториды неорганические								дробления с
	плохо растворимые - (								конвейерной
	алюминия фторид,								эстакадой
	кальция фторид, натрия					6001	12.9	12.2	производство:
	гексафторалюминат) (								Открытый склад
	Фториды неорганические								руды
	плохо растворимые /в								

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на фтор/) (615)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0807043	Пыли : 0.3836854	2793/179	806/976	6006	10.7	8.9	производство: Котельная производство: Котельная
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)					0004	13.5	6.9	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: Курчатов

Объект: Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Таблица 3.5.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	2,421631	0,028981	0,008806	0,001362	0,008206	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5,153894	0,094235	0,014054	0,001919	0,012376	0,01	0,001	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,000098	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,01	0,001*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,671626	0,166821	0,085042	0,022484	0,077988	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,135881	0,013556	0,00691	0,001827	0,006337	0,4	0,06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,00014	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,2	0,1	2
0322	Серная кислота (517)	0,000019	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,3	0,1	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,246441	0,021605	0,004575	0,000654	0,00317	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,183176	0,088004	0,050909	0,013804	0,047829	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,180732	0,065123	0,037225	0,01007	0,034914	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	0,198405	0,008567	0,002733	0,000432	0,002492	0,02	0,005	2



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»
Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница
38 из 148



Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
	фтор/ (617)								
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	222,513931	0,95327	0,337183	0,070887	0,252403	0,2	0,03	2
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000204	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,2	0,06	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,001037	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	1,5	4
2732	Керосин (654*)	0,088432	0,003609	0,00131	0,000244	0,000983	1,2	0,12*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	64,880562	0,362036	0,098793	0,019414	0,086112	0,5	0,15	3
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)	300,393738	1,714669	0,473818	0,103852	0,395135	0,3	0,1	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,5	0,15	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1,199369	0,183648	0,025334	0,002938	0,020545	0,04	0,004*	-
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0,841286	0,008593	0,003087	0,0005	0,002861	0,5	0,15	3
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	0,000324	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0,3	0,03*	-



Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
6007	0301 + 0330	1,854802	0,254682	0,13595	0,036269	0,12571			
6041	0330 + 0342	0,381581	0,089921	0,051795	0,014136	0,049119			
6042	0322 + 0330	0,183195	0,088012	0,050912	0,013805	0,047833			
6359	0342 + 0344	222,712311	0,95327	0,339453	0,071217	0,25279			
ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930	245,212769	1,176962	0,383685	0,080704	0,322017			

Примечания:

- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
- "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
- "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
- Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 40 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ НДВ

Предприятие относится к 1 категории опасности. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводим с учетом максимально возможного числа одновременно работающих источников при их максимально возможной нагрузке.

Выполненными расчетами рассеивания показано, что с учётом выполнения плана мероприятий по снижению выбросов и фоновому загрязнению атмосферы на территории ближайшей к промплощадке предприятия жилой зоны, а также на границах установленных СЗЗ, по всем загрязняющим веществам расчетные приземные концентрации не превышают установленные гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК, ОБУВ). При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия согласно вышеуказанным санитарным правилам, сумма их концентраций не превышает 1 (единицу).

В предлагаемых нормативах НДВ на 2027-2036 гг. без учета выбросов от автотранспорта в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименования от 19 источников выбросов (в том числе 5 организованных). Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составил 88.1518323 т/год (в том числе: твёрдые 27.8059643 т/год, газообразные и жидкие 60.345868 т/год), 6.6216229 г/с.

Предложения по нормативам НДВ загрязняющих веществ в атмосферу, с учетом данных предыдущего разрешения на эмиссии, приведены в таблице 3.6.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащительной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027-2036 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Узел второй стадии	0011	0.00245	0.0635	0.00245	0.0635	0.00245	0.0635	2027
дробления с конвейерной эстакадой								
Главный корпус ОФ	0001	0.0000002	0.0000053	0.0000002	0.0000053	0.0000002	0.0000053	2027
Итого:		0.0024502	0.0635053	0.0024502	0.0635053	0.0024502	0.0635053	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Открытый склад руды	6001	0.00327	0.08193	0.00327	0.08193	0.00327	0.08193	2027
Узел накопления руды	6002	0.00126	0.00675	0.00126	0.00675	0.00126	0.00675	2027
Узел накопления руды	6003	0.000126	0.000675	0.000126	0.000675	0.000126	0.000675	2027
Узел первой стадии	6012	0.00448	0.02395	0.00448	0.02395	0.00448	0.02395	2027
дробления с конвейерной эстакадой								
Эстакада №1	6009	0.000126	0.001637	0.000126	0.001637	0.000126	0.001637	2027
Эстакада №1	6014	0.00007	0.00086	0.00007	0.00086	0.00007	0.00086	2027
Узел второй стадии	6013	0.00245	0.04234	0.00245	0.04234	0.00245	0.04234	2027
дробления с конвейерной эстакадой								
Узел второй стадии	6015	0.000126	0.003273	0.000126	0.003273	0.000126	0.003273	2027
дробления с конвейерной эстакадой								
Площадка ОФ	6007	0.00039	0.00042	0.00039	0.00042	0.00039	0.00042	2027
Площадка ОФ	6010	0.002714	0.01172	0.002714	0.01172	0.002714	0.01172	2027
Итого:		0.015012	0.173555	0.015012	0.173555	0.015012	0.173555	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0174622	0.2370603	0.0174622	0.2370603	0.0174622	0.2370603	2027

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 42 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) Неорганизованные источники								
Площадка ОФ	6010	0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	2027
Итого:		0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	0.000481	0.002076	2027
***0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Организованные источники								
Склад реагентов	0010	0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	2027
Итого:		0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	0.0000046	0.00003	2027
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники								
Котельная	0004	0.8356	10.919	0.8356	10.919	0.8356	10.919	2027
Итого:		0.8356	10.919	0.8356	10.919	0.8356	10.919	
Всего по загрязняющему веществу:		0.8356	10.919	0.8356	10.919	0.8356	10.919	2027
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Организованные источники								
Котельная	0004	0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	2027
Итого:		0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	0.1377	1.7776	2027
***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Организованные источники								
Лаборатория	0009	0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	2027
Итого:		0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»
Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница
43 из 148

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	0.000132	0.000285	2027
***0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лаборатория	0009	0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	2027
Итого:		0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	0.0000267	0.000058	2027
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0004	0.973	13.68	0.973	13.68	0.973	13.68	2027
Итого:		0.973	13.68	0.973	13.68	0.973	13.68	
Всего по загрязняющему веществу:		0.973	13.68	0.973	13.68	0.973	13.68	2027
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0004	2.617	33.968	2.617	33.968	2.617	33.968	2027
Итого:		2.617	33.968	2.617	33.968	2.617	33.968	
Всего по загрязняющему веществу:		2.617	33.968	2.617	33.968	2.617	33.968	2027
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ОФ	6010	0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	2027
Итого:		0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	0.0001111	0.00048	2027
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»
Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница
44 из 148

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	0011	0.03763	0.97524	0.03763	0.97524	0.03763	0.97524	2027
Главный корпус ОФ	0001	0.00013	0.00337	0.00013	0.00337	0.00013	0.00337	2027
Лаборатория	0009	0.0054	0.01166	0.0054	0.01166	0.0054	0.01166	2027
Итого:		0.04316	0.99027	0.04316	0.99027	0.04316	0.99027	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Открытый склад руды	6001	0.05018	1.25818	0.05018	1.25818	0.05018	1.25818	2027
Узел накопления руды	6002	0.0194	0.10367	0.0194	0.10367	0.0194	0.10367	2027
Узел накопления руды	6003	0.00194	0.010367	0.00194	0.010367	0.00194	0.010367	2027
Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой	6012	0.0688	0.3678	0.0688	0.3678	0.0688	0.3678	2027
Эстакада №1	6009	0.001939	0.025134	0.001939	0.025134	0.001939	0.025134	2027
Эстакада №1	6014	0.04218	0.54664	0.04218	0.54664	0.04218	0.54664	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6013	0.03763	0.65016	0.03763	0.65016	0.03763	0.65016	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6015	0.001939	0.050267	0.001939	0.050267	0.001939	0.050267	2027
Площадка ОФ	6007	0.00602	0.0065	0.00602	0.0065	0.00602	0.0065	2027
Шламонакопитель № 1	6016	0.277	1.27491	0.277	1.27491	0.277	1.27491	2027
Итого:		0.507028	4.293628	0.507028	4.293628	0.507028	4.293628	
Всего по загрязняющему веществу:		0.550188	5.283898	0.550188	5.283898	0.550188	5.283898	2027
***1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лаборатория	0009	0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	2027
Итого:		0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	0.000192	0.000415	2027
***2902, Взвешенные частицы (116)								

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогастельного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	0011	0.01024	0.26536	0.01024	0.26536	0.01024	0.26536	2027
Главный корпус ОФ	0001	0.0000013	0.000033	0.0000013	0.000033	0.0000013	0.000033	2027
Итого:		0.0102413	0.265393	0.0102413	0.265393	0.0102413	0.265393	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Открытый склад руды	6001	0.01365	0.34234	0.01365	0.34234	0.01365	0.34234	2027
Узел накопления руды	6002	0.00528	0.02821	0.00528	0.02821	0.00528	0.02821	2027
Узел накопления руды	6003	0.000528	0.002821	0.000528	0.002821	0.000528	0.002821	2027
Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой	6012	0.01872	0.10008	0.01872	0.10008	0.01872	0.10008	2027
Эстакада №1	6009	0.000528	0.006839	0.000528	0.006839	0.000528	0.006839	2027
Эстакада №1	6014	0.00042	0.00543	0.00042	0.00543	0.00042	0.00543	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6013	0.01024	0.1769	0.01024	0.1769	0.01024	0.1769	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6015	0.000528	0.013677	0.000528	0.013677	0.000528	0.013677	2027
Площадка ОФ	6007	0.00164	0.00177	0.00164	0.00177	0.00164	0.00177	2027
Мастерская слесарная, токарная	6011	0.0058	0.001044	0.0058	0.001044	0.0058	0.001044	2027
Шламонакопитель № 1	6016	0.263	1.21362	0.263	1.21362	0.263	1.21362	2027
Котельная	6004	0.0125	0.4026	0.0125	0.4026	0.0125	0.4026	2027
Итого:		0.332834	2.295331	0.332834	2.295331	0.332834	2.295331	
Всего по загрязняющему веществу:		0.3430753	2.560724	0.3430753	2.560724	0.3430753	2.560724	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	0011	0.03588	0.92988	0.03588	0.92988	0.03588	0.92988	2027
Котельная	0004	1.152	11.98	1.152	11.98	1.152	11.98	2027

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 46 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		1.18788	12.90988	1.18788	12.90988	1.18788	12.90988	
Неорганизованные источники								
Открытый склад руды	6001	0.04785	1.19966	0.04785	1.19966	0.04785	1.19966	2027
Узел накопления руды	6002	0.0185	0.09885	0.0185	0.09885	0.0185	0.09885	2027
Узел накопления руды	6003	0.00185	0.009885	0.00185	0.009885	0.00185	0.009885	2027
Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой	6012	0.0656	0.3507	0.0656	0.3507	0.0656	0.3507	2027
Эстакада №1	6009	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	2027
Эстакада №1	6014	0.00086	0.01114	0.00086	0.01114	0.00086	0.01114	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6013	0.03588	0.61992	0.03588	0.61992	0.03588	0.61992	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6015	0.001849	0.047929	0.001849	0.047929	0.001849	0.047929	2027
Площадка ОФ	6007	0.00574	0.0062	0.00574	0.0062	0.00574	0.0062	2027
Шламонакопитель № 1	6016	0.592	2.7327	0.592	2.7327	0.592	2.7327	2027
Котельная	6006	0.1556	1.604	0.1556	1.604	0.1556	1.604	2027
Итого:		0.927578	6.682833	0.927578	6.682833	0.927578	6.682833	
Всего по загрязняющему веществу:		2.115458	19.592713	2.115458	19.592713	2.115458	19.592713	2027
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Организованные источники								
Главный корпус ОФ	0001	0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	2027
Итого:		0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	0.000003	0.00007	2027
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Мастерская слесарная, токарная	6011	0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	2027
Итого:		0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	2027
***3119, Кальций карбонат (Мел) (306) Организованные источники								
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	0011	0.00131	0.03402	0.00131	0.03402	0.00131	0.03402	2027
Главный корпус ОФ	0001	0.000002	0.000046	0.000002	0.000046	0.000002	0.000046	2027
Итого:		0.001312	0.034066	0.001312	0.034066	0.001312	0.034066	
Неорганизованные источники								
Открытый склад руды	6001	0.00175	0.04389	0.00175	0.04389	0.00175	0.04389	2027
Узел накопления руды	6002	0.00068	0.00362	0.00068	0.00362	0.00068	0.00362	2027
Узел накопления руды	6003	0.000068	0.000362	0.000068	0.000362	0.000068	0.000362	2027
Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой	6012	0.0024	0.01283	0.0024	0.01283	0.0024	0.01283	2027
Эстакада №1	6009	0.000068	0.000877	0.000068	0.000877	0.000068	0.000877	2027
Эстакада №1	6014	0.00057	0.00743	0.00057	0.00743	0.00057	0.00743	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6013	0.00131	0.02268	0.00131	0.02268	0.00131	0.02268	2027
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6015	0.000068	0.001754	0.000068	0.001754	0.000068	0.001754	2027
Площадка ОФ	6007	0.00021	0.00023	0.00021	0.00023	0.00021	0.00023	2027
Итого:		0.007124	0.093673	0.007124	0.093673	0.007124	0.093673	
Всего по загрязняющему веществу:		0.008436	0.127739	0.008436	0.127739	0.008436	0.127739	2027
***3129, Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*) Организованные источники								
Склад реагентов	0010	0.000153	0.001	0.000153	0.001	0.000153	0.001	2027
Итого:		0.000153	0.001	0.000153	0.001	0.000153	0.001	



Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.000153	0.001	0.000153	0.001	0.000153	0.001	2027
Всего по объекту:		7.6028229	88.1518323	7.6028229	88.1518323	7.6028229	88.1518323	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		5.8088548	74.6095723	5.8088548	74.6095723	5.8088548	74.6095723	
Итого по неорганизованным источникам:		1.7939681	13.54226	1.7939681	13.54226	1.7939681	13.54226	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

3.4. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Разработка мероприятий предусмотрена согласно методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.) - для обоснования достижения НДВ к намеченному сроку предприятие разрабатывает план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов НДВ.

3.5. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА СЗЗ

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются на основании Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

С учетом практики установления размера СЗЗ устанавливаются санитарная классификация производственных и других объектов и следующие минимальные размеры СЗЗ в зависимости от класса опасности объектов и производств:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Согласно положительного санитарно-эпидемиологического заключения Департамента охраны общественного здоровья ВКО КО ОЗ МЗ РК № F.01.X.KZ81VBS00077343 от 25.07.2017 г. размер СЗЗ составляет 500 м, 2 класс опасности (приложение 8).

Согласно п. 3.12.1 приложения 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. № 237 от 20.03.2015 г.» нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет 500 м от крайних источников выбросов (обоганительные фабрики).

Выполненными расчетами рассеивания показано, что с учётом выполнения плана мероприятий по снижению выбросов и фоновому загрязнению атмосферы на территории ближайшей к промплощадке предприятия жилой зоны, а также на границах установленных СЗЗ, по всем загрязняющим веществам расчетные приземные концентрации не превышают установленные гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК, ОБУВ). При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия согласно вышеуказанным санитарным правилам, сумма их концентраций не превышает 1 (единицу).

3.6 Сравнительная характеристика существующего и разрабатываемого проектов НДВ

В действующих нормативах НДВ без учета выбросов от автотранспорта в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 20 наименований от 18 источников выбросов (в том числе 5 организованных). Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составлял: 84.1759383 т/год (в том числе: твёрдые 22.4875203 т/год, газообразные и жидкие 61.688418 т/год).

С учетом реализацией проектных решений по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочей документации «Очистка ТМО секции № 1 шламонакопителя горно-обогатительного комплекса АО «УМЗ» в г. Курчатова Абайской области» Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия **составил** 88.1518323 т/год (в том числе: твёрдые 27.8059643 т/год, газообразные и жидкие 60.345868 т/год).

Сравнительный анализ выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Сравнительная таблица выбросов загрязняющих веществ, т/год

Код загр. в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ,	
		Существующие нормативы НДВ	Разрабатываемые нормативы НДВ
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	0.2309853	0.2370603
0143	Марганец и его соединения	0.002076	0.002076
0150	Натрий гидроксид	0.00003	0.00003
0304	Азот (II) оксид	1.87133	1.7776
0316	Гидрохлорид	0.000285	0.000285
0328	Углерод (сажа, углерод чёрный)	0.09766	-
0337	Углерод оксид	34.4355	33.968
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	3.915685	5.283898
1555	Уксусная кислота	0.000415	0.000415
2732	Керосин	0.13974	-
2902	Взвешенные частицы	1.321715	2.560724
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ в %: 70-20	16.782024	19.592713
2909	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ в%: менее 20	0.01121	0.00007
2930	Пыль абразивная	0.000684	0.000684
3119	Кальций карбонат	0.124481	0.127739
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый)	0.001	0.001
0301	Азота (IV) диоксид	11.4959	10.919
0322	Серная кислота	0.000058	0.000058
0330	Сера диоксид	13.74468	13.68
0342	Фтористые газообразные соединения: гидрофторид	0.00048	0.00048
	В С Е Г О:	84.1759383	88.1518323

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП «Казгидромет». В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

Степень предупреждения и соответствующий режим работы предприятий в ВКО устанавливает ДГП «Восточно-Казахстанский центр гидрометеорологии» РГП «Казгидромет».

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо принимать во внимание следующее: мероприятия должны учитывать специфику конкретного производства; осуществление разработанных мероприятий по возможности не должно сопровождаться сокращением производства.

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ не разрабатывается, так как в г. Курчатов режимы НМУ не объявляются.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

В соответствии со ст. 129-131 Экологического Кодекса программа экологического контроля (ПЭК) является самостоятельным документом, разрабатываемым природопользователем.

В соответствии с п. 16 санитарных правил «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» на объектах, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, должен осуществляться постоянный учет, контроль количества и состава загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

В соответствии с п. 4 ст. 132 Экологического кодекса Республики Казахстан наблюдение у источника для слежения за количеством и качеством эмиссий и их изменением осуществляется в рамках мониторинга эмиссий в окружающую среду. В соответствии с п. 1, 2 ст. 132 Экологического кодекса Республики Казахстан мониторинг эмиссий в окружающую среду является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Согласно п. 1 ст. 130 Экологического кодекса Республики Казахстан при проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право разрабатывать программу производственного экологического контроля в соответствии с принятыми требованиями с учетом своих технических и финансовых возможностей.

На основании вышеизложенного раздел контроля за соблюдением нормативов НДВ и план-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) данным проектом НДВ не рассматривается.

2. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РКот 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
3. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июля 2021 года № 23279).
4. Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также формы бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 августа 2021 года № 23928).
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө).
6. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.
7. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

ПРИЛОЖЕНИЯ

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 56 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчёт валовых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу от источников выделения.

Источник загрязнения N 0004, труба

Источник выделения N 001, котёл паровой Е-1.0-9Р

Список литературы:

1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.

Расход угля 1200 т/год.

При определении выбросов загрязняющих веществ использовались результаты инструментальных замеров за 2024-2026 годы (концентрация, мг/м³), приведены в приложение 9.

Таблица 11

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³							
	2024 год	2025 год	1 квартал 2025 года	2 квартал 2025 года	3 квартал 2025 года	4 квартал 2025 года	средняя	максимальная
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пыль	934	913	960	682	896	938	887	960
Азота оксид	60	57	61	44	57	59	56	61
Азота диоксид	370	349	369	268	345	362	344	370
Сера диоксид	1359	1298	1364	983	1275	1158	1240	1364
Углерод оксид	1136	1108	1159	831	1088	1100	1070	1159
Кислород						12%		

Секундный расход г/с топлива B^c определяется по формуле:

$$B^c = ((D \times 1000 \times (i_n - i_{nb}) / Q_p \times n) / 3,6) \times N = ((1,0 \times 1000 \times (637,6 - 50) / 4650 \times 0,74) / 3,6) \times 3 = 142,3$$

где D - паропроизводительность котла, т/ч;

i_n i_{nb} - соответственно энтальпия пара и энтальпия питательной воды; Q_p - низшая теплота сгорания топлива, 4650 ккал/кг;

n - КПД котлоагрегата, в долях, 0,74;

N - количество работающих котлов, 3 шт.

Выброс сера диоксид

Суммарное количество оксидов серы M_{SO_2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год) вычисляются по формуле [22]:

$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S_p \times (1 - n^{I}SO_2) \times (1 - n^{II}SO_2) \times (1 - n^{с}SO_2 \times n_{с}/n_k)$ где S_p - содержание серы в топливе на рабочую массу, 0.38%;
 $n^{I}SO_2$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле, 0.1;
 $n^{II}SO_2$ - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц, 0;
 B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, г/с (т/год); $n^{с}SO_2$ - доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке, 0;
 $n_{с}$, n_k - длительность работы сероулавливающей установки и котла соответственно, 0 ч/год.

$$M_{с} = 0,02 \times 142,3 \times 0,38 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) \times (1 - 0 \times 0/0) = 0,973 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,02 \times 1200 \times 0,38 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) \times (1 - 0 \times 0/0) = 8,208 \text{ т/год}$$

Выброс твердых веществ

Расчет максимально разового выброса твердых частиц проводим по формуле (24)
 Замеренная максимальная концентрация твердых частиц в дымовых газах при работе котла на максимальной нагрузке, г/м³, **CTV = 0.96**
 Реальный объем дымовых газов при рабочих условиях и работе котла на максимальной нагрузке, м³/с, **VPT = 1.2**
 Максимальный разовый выброс, г/с, **GTV = CTV * VPT = 0.96 * 1.2 = 1.152**
 Валовые выбросы твердых частиц (т/год) определяем расчетным методом по формуле (25) Зольность угля на рабочую массу, %, **AR = 17.03**
 Доля золы, уносимой газами из котла (доля золы угля в уносе): **AUN = 0.2**
 Содержание горючих в уносе, %, **GUN = 13**
 Выделение пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, т/год,

$$MTV = BM * AR * AUN / (100 - GUN) = 1200 * 17.03 * 0.2 / (100 - 13) = 46.98$$

Выброс пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 с учётом очистки, т/год,

$$M_{оч} = MTV * (1 - 0.847) = 46.98 * 0.153 = 7.188$$

Определение выбросов загрязняющих веществ по данным инструментальных замеров

Полный расход топлива при макс. нагрузке, т/ч, **BG = 0.512**
 Среднегодовой расход топлива, т/год, **BM = 1180**
 Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 7**
 Расчетный расход топлива, т/ч: **BPG = (1 - Q4 / 100) * BG = (1 - 7 / 100) * 0.512 = 0.476**
 Расчетный расход топлива, т/год: **BPM = (1 - Q4 / 100) * BM = (1 - 7 / 100) * 1200 = 1116**

Расчет объема сухих дымовых газов проводим для угля АО "Каражыра":
 Содержание углерода в рабочей массе топлива, %, **CR =**

74.29 Содержание серы в рабочей массе топлива, % , **SR** =

0.38 Содержание водорода в рабочей массе топлива, % ,

HR = 5.39 Содержание кислорода в рабочей массе

топлива, % , **OR** = 18.33 Содержание азота в рабочей

массе топлива, % , **NR** = 1.27 Влажность топлива, % , **WR**

= 14

Объем воздуха V_0 при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива, $\text{м}^3/\text{кг}$:

$$V_0 = 0.0889 * (CR + 0.375 * SR) + (0.265 * HR) - (0.0333 * OR) = \\ = 0.0889 * (74.29 + 0.375 * 0.38) + (0.265 * 5.39) - (0.0333 * 18.33) = 7.44$$

Объем водяных паров V_{H_2O} при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива, $\text{м}^3/\text{кг}$:

$$V_{H_2O} = 0.111 * HR + 0.0124 * WR + 0.0161 * V_0 = \\ = 0.111 * 5.39 + 0.0124 * 14 + 0.0161 * 7.44 = 0.882$$

Объем дымовых газов V_0 при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива, $\text{м}^3/\text{кг}$:

$$V_{OR} = V_{RO_2} + 0.79 * V_0 + 0.008 * NR + V_{H_2O} = \\ = 1.39 + 0.79 * 7.44 + 0.008 * 1.27 + 0.882 = 8.16$$

где $V_{RO_2} = 1.866 * (CR + 0.375 * SR) / 100 = 1.866 * (74.29 + 0.375 * 0.38) / 100 = 1.39$

Объем сухих дымовых газов $V_{сг}$ при нормальных условиях рассчитываем:

$$V_{CR} = V_{OR} + (1.4-1) * V_0 - V_{H_2O} = 8.16 + (1.4-1) * 7.44 - 0.882 = 10.254$$

Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, % , **O₂** = 12

По формуле (5) получаем, что коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы,

$$A = 21 / (21 - O_2) = 21 / (21 - 12) = 2.33$$

Максимальная измеренная концентрация NO, $\text{мг}/\text{м}^3$, **NO_{max}** =

61 Средняя массовая концентрация NO, $\text{мг}/\text{м}^3$, **NO_{ср}** = 56

Максимальная измеренная концентрация NOx, $\text{мг}/\text{м}^3$, **NO_{xmax}**

= 370 Средняя массовая концентрация NOx, $\text{мг}/\text{м}^3$, **NO_{xср}** =

344 Максимальная массовая концентрация CO, $\text{мг}/\text{м}^3$, **CO_{max}** =

1159 Средняя массовая концентрация CO, $\text{мг}/\text{м}^3$, **CO_{ср}** = 1070

По формуле (2) получаем:

Максимальная массовая концентрация NO, $\text{мг}/\text{м}^3$

$$CNOMAX = NO_{max} * A / 1.4 = 61 * 2.33 / 1.4 = 101.5$$

Средняя массовая концентрация NO, $\text{мг}/\text{м}^3$

$$CNOSR = NO_{ср} * A / 1.4 = 56 * 2.33 / 1.4 = 93.2$$

Максимальная массовая концентрация NOx, $\text{мг}/\text{м}^3$

$$CNOXMAX = NO_{xmax} * A / 1.4 = 370 * 2.33 / 1.4 = 615.8$$

Средняя массовая концентрация NOx, $\text{мг}/\text{м}^3$

$$CNOXSR = NO_{xcp} * A / 1.4 = 344 * 2.33 / 1.4 = 572.5$$

Максимальная массовая концентрация CO, мг/нм³

$$CCOMAX = CO_{max} * A / 1.4 = 1159 * 2.33 / 1.4 = 1929$$

Средняя массовая концентрация CO, мг/нм³

$$CCOSR = CO_{cp} * A / 1.4 = 1070 * 2.33 / 1.4 = 1781$$

Расчет выбросов проводим по формуле (1).

Выбросы оксида азота:

Максимальный разовый

выброс, г/с,

$$GNO_c = CNOXMAX * VCR * BPG * 0.278 * 10^{-3} = 101.5 * 10.254 * 0.476 * 0.278 * 10^{-3} = 0.1377$$

Годовой выброс, т/год,

$$GNO_m = CNOXSR * VCR * BPM * 10^{-6} = 93.2 * 10.254 * 1116 * 10^{-6} = 1.0665$$

Выбросы азота диоксид:

Максимальный разовый выброс,

г/с,

$$GNO_{xc} = CNO2XMAX * VCR * BPG * 0.278 * 10^{-3} = 615.8 * 10.254 * 0.476 * 0.278 * 10^{-3} = 0.8356$$

Годовой выброс, т/год,

$$GNO_{xm} = CNO2XSR * VCR * BPM * 10^{-6} = 572.5 * 10.254 * 1116 * 10^{-6} = 6.5514$$

Выбросы углерода оксид:

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$GCO = CCOXMAX * VCR * BPG * 0.278 * 10^{-3} = 1929 * 10.254 * 0.476 * 0.278 * 10^{-3} = 2.617$$

Годовой выброс, т/год,

$$GNO_m = CCOXSR * VCR * BPM * 10^{-6} = 1781 * 10.254 * 1116 * 10^{-6} = 20.381$$

Источник загрязнения N 6004, Склад

Источник выделения N 001, склад угля

Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение 8 к при- казу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 г. № 221- Θ).

Тип источника выделения: Склады, узлы пересыпки пылящих
материалов Материал: , КМ0 = _NAME_ = Уголь

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Влажность материала, % , VL = 14

Коэфф., учитывающий влажность материала , K5 = 0.01

Операция: , NOP = _NAME_ = Хранение

Скорость ветра , м/с , G3 = 11

Коэфф., учитыв. скорость ветра , K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла ,

$K4 = 1$ Размер куска материала, мм , $G7 = 50$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала ,
 $K7 = 0.5$ Фактическая поверхность материала, м² , SF
 $= 250$
 Унос пыли с 1 кв. метра фактической поверхности материала, г/м² * сек , $Q =$
 0.005 Макс. разовый выброс пыли при хранении, г/с ,
 $GC = K3 * K4 * K5 * K7 * Q * SF = 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 0.005 * 250 = 0.0125$
 Время работы склада в году, часов , RT
 $= 8760$ Валовый выброс пыли при
 хранении, т/год ,
 $MC = GC * RT * 0.0036 = 0.0125 * 8760 * 0.0036 = 0.3942$

Операция: , $NOP = _NAME_ =$ Переработка

Скорость ветра, м/с , $G3 = 11$
 Коэфф., учитыв. скорость ветра , $K3 = 2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла ,
 $K4 = 1$ Размер куска материала, мм , $G7 = 50$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала ,
 $K7 = 0.5$ Доля пылевой фракции в материале , $K1 =$
 0.03
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль , $K2 = 0.02$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,
 $G = 5$ Высота падения материала, м , $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , $B = 0.7$
 Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G *$
 $1000 * B / 3.6 = 0.03 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 5 * 1000 * 0.7 / 3.6 = 0.00583$
 Время работы узла переработки в год, часов , $RT2$
 $= 240$ Валовый выброс пыли при переработке,
 т/год,
 $MC = GC * RT2 * 0.0036 = 0.00583 * 240 * 0.0036 = 0.00504$

Итого выбросы ЗВ от источника выделения: 6004001 склад угля

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0125	0.39924

Источник загрязнения N 6006, склад золы

Источник выделения N 001, площадка для золы

Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 г. № 221- Θ).

Тип источника выделения: Склады, узлы пересыпки пылящих материалов
 Материал: , $KM0 = _NAME_ =$ Шлак

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала , $K5 = 0.8$

Операция: , $NOP = \text{NAME} = \text{Хранение}$

Скорость ветра , м/с , $G3 = 11$

Коэфф., учитыв. скорость ветра , $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла ,

$K4 = 1$ Размер куска материала, мм , $G7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала ,

$K7 = 0.5$ Фактическая поверхность материала, м² , SF

$= 28$

Унос пыли с 1 кв. метра фактической поверхности материала, г/м² * сек , $Q =$

0.002 Макс. разовый выброс пыли при хранении, г/с ,

$GC = K3 * K4 * K5 * K7 * Q * SF = 2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 0.002 * 28 = 0.0448$

Время работы склада в году, часов , RT

$= 8760$ Валовый выброс пыли при

хранении, т/год ,

$MC = GC * RT * 0.0036 = 0.0448 * 8760 * 0.0036 = 1.4128$

Операция: , $NOP = \text{NAME} = \text{Переработка}$

Скорость ветра , м/с , $G3 = 11$

Коэфф., учитыв. скорость ветра , $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла ,

$K4 = 1$ Размер куска материала, мм , $G7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала ,

$K7 = 0.5$ Доля пылевой фракции в материале , $K1 =$

0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль , $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,

$G = 1$ Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , $B = 0.7$

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G *$

$1000 * B / 3.6 = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1000 * 0.7 / 3.6 = 0.1556$

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

$= 205$ Валовый выброс пыли при переработке,

т/год ,

$MC = GC * RT2 * 0.0036 = 0.1556 * 205 * 0.0036 = 0.1148$

Итого выбросы ЗВ от источника выделения: 6006001 площадка для золы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1556	1.5276

Источник загрязнения N 6010, Передвижной сварочный пост
Источник выделения N 001, пост электросварки

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
 Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1200$

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), $GIS = 11.5$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 1200 / 10^6 = 0.01172$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 1200 / 10^6 = 0.002076$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения: гидрофторид

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 1200 / 10^6 = 0.00048$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111$

Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 001, заточной 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 г.

Технология обработки: Механическая обработка металлов
 Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
 $T = 50$ Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.019$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN =$
 $KNAB = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1) ,
 $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.019 * 50 * 1 / 10^6 =$
 0.000684
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,
 $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.019 * 1 = 0.0038$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.029$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN =$
 $KNAB = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1) ,
 $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.029 * 50 * 1 / 10^6 =$
 0.001044
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,
 $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058$

Источник загрязнения N 0009, Труба

Источник выделения N 01, Лаборатория

Выброс загрязняющих веществ, поступающих в систему вентиляции В2 из шкафов и выбрасываемых в атмосферу в процессе подготовки проб и проведения химического анализа, принимаем согласно таблицы 13 приложения 1 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө».

В специализированных шкафах, оборудованных вытяжной вентиляцией, производится приготовление растворов и проведения следующих операций и анализов:

- отбор и подготовка проб для испытаний по ГОСТ 14180-80;
- определение содержания фтористого кальция по ГОСТ 7619.3-81;
- определение содержания двуокиси кремния по ГОСТ 7619.4-81;
- определение содержания углекислого кальция по ГОСТ 7619.2-81;
- определение содержания железа по ГОСТ 7619.6-81;
- определение содержание серы по ГОСТ 7619.7-81;
- определение содержания фосфора по ГОСТ 7619.9-81;
- определение содержания влаги по ГОСТ 7619.1-81;
- определение гранулометрического состава по ГОСТ 19724-74.

Хранение реагентов предусмотрено в шкафах в герметичной таре.

Для проведения необходимых анализов используются реагенты: соляная кислота 180 кг/год, серная кислота 24 кг/год, уксусная кислота 8 кг/год. Режим работы проведения анализов - 2 ч/сутки, 600 ч/год (300 дней в году).

Количество вредных веществ:

- паров уксусной кислоты - 0,000192 г/с $M = 0,000415$ т/год
- паров серной кислоты - 0,0000267 г/с $M = 0,000058$ т/год
- паров соляной кислоты - 0,000132 г/с $M = 0,000285$ т/год
- пыль руды (фториды неорганические плохо растворимые) - 0,0054 г/с $M = 0,01166$ т/год (по данным предыдущего проекта НДВ).

Источник загрязнения N 0010, Труба

Источник выделения N 01, Склад жидкого стекла

На складе хранятся следующие реагенты: едкий натрий (натрий гидроксид) в количестве 2,4 тонны; силикат-глыба (жидкое стекло) в количестве 16 тонн.

Дробление силикатных глыб до крупности 5 мм производится в щековой дробилке. Сухие реагенты (едкий натрий, силикат-глыба) фасуются ручным способом в ведра объемом 10 литров, взвешиваются на напольных весах и транспортируются на участок приготовления реагентов.

Общеобменная вытяжная вентиляция с механическим побуждением ($V=550 \text{ м}^3/\text{ч}=0,153 \text{ м}^3/\text{с}$) обеспечивает концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны склада ниже или равную предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны.

ОБУВ м.р. (раб. зоны) равен ОБУВ м.р. (атм. возд.)/0,3 и составляет:

- натрий гидроксида - 0,01/0,3=0,03 (мг/м³);
- метосиликат натрия (силикат-глыба) - 0,3/0,3=1 (мг/м³).

Дробление и фасовка метосиликата натрия производится 6 ч/сутки, 1800 ч/год.

Максимально количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу из склада (система общеобменной вентиляции ВЗ):

$$M_{\text{NaOH}} = 0,03 * 10^{-3} * 0,153 =$$

$$0,0000046 \text{ г/с } M_{\text{Na}_2\text{SiO}_3} = 1 * 10^{-3} *$$

$$0,153 = 0,000153 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NaOH}} = 4,6 * 10^{-6} * 3600 * 1800 * 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{Na}_2\text{SiO}_3} = 0,153 * 10^{-3} * 3600 * 1800 * 10^{-6} = 0,001 \text{ т/год}$$

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 001, Барабанная печь сушки

Концентрат исходной влажностью 10-12% поступает на сушку в сушилку барабанную.

Сушилка вращающаяся, электрическая, прямоточная, производительностью по сухому концентрату - 7 т/ч.

Согласно результатов инструментальных замеров средний выброс пыли за 2024-2025 годы с учётом очистки составил 0.000136 г/с, время выделения 7200 ч/год.

Валовый выброс в атмосферу составит (т/год):

$$M_{\text{г}} = 3.6 * M_{\text{с}} * T * 10^{-3} = 3.6 * 0.000136 * 7200 * 10^{-3} = 0.00353$$

Согласно протокола лаборатории Обоганительной фабрики ТП АО «УМЗ» содержание веществ в концентрате ФФ 95А составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 95.65 % выброс составит 0,00013 г/с 0,00337 т/год
- кальций карбонат 1.3% выброс составит 0,000002 г/с 0,000046 т/год
- пыль неорганическая менее 20% (оксид кремния 1.95%) выброс составит 0,000003 г/с 0,00007 т/год
- оксид железа 0.15% выброс составит 0,0000002 г/с 0,0000053 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 0.95% выброс составит 0,0000013 г/с 0,000033 т/год

Расчет выбросов вредных веществ из укрытий лабиринтного уплотнения сушилки не проводится, так как в реторте сушилки поддерживается разрежение 100 Па и возможно только случайное выбивание паров воды со следами пыли ФФК.

Источник загрязнения N 6002, Загрузочный бункер Источник выделения N 01, Бункер

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п. При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности 0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источни- ков. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли при перегрузке с конвейера на конвейер для карбонатных пород составляет 4.51 г/с при ширине ленты 650 мм и высоте перепада 3 м. Время выделения 1485 ч/год. Валовый выброс в атмосферу составит (т/год):

$$\Pi = 4.51 * 1485 * 3600 * 10^{-6} = 24.11 \text{ т/год.}$$

Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, $_G_ = 4.51 * 0.01 = 0.0451$ Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, $_M_ = 24.11 * 0.01 = 0.2411$

Согласно протокола лаборатории Обоганительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06- 05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,0194 г/с 0,10367 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00068 г/с 0,00362 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,0185 г/с, 0,09885 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00126 г/с 0,00675 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,00528 г/с 0,02821 т/год

Расчёт валовых выбросов загрязняющих веществ по ист. № 6003 «Ленточный конвейер №1» аналогичен.

Источник загрязнения N 6009, Ленточный конвейер №2

Источник выделения N 01, Ленточный конвейер

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности 0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли при перегрузке с конвейера на конвейер для карбонатных пород составляет 4.51 г/с при ширине ленты 650 мм и высоте перепада 3 м. Время выделения 3600 ч/год. Валовый выброс в атмосферу составит (т/год):

$$П = 4.51 * 3600 * 3600 * 10^{-6} = 58.45 \text{ т/год.}$$

$$\text{Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, } _G_ = 4.51 * 0.01 =$$

$$0.0451 \text{ Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, } _M_ = 58.45 * 0.01 = 0.5845$$

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06- 05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,01939 г/с 0,25134 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00068 г/с 0,00877 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,01849 г/с, 0,23965 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00126 г/с 0,01637 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,00528 г/с 0,06839 т/год

Источник загрязнения N 6015, Ленточный конвейер №3

Источник выделения N 01, Ленточный конвейер

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности 0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли при перегрузке с конвейера на конвейер для карбонатных пород составляет 4.51 г/с при ширине ленты 650 мм и высоте перепада 3 м. Время выделения 7200 ч/год. Валовый выброс в атмосферу составит (т/год):

$$П = 4.51 * 3600 * 7200 * 10^{-6} = 116.9 \text{ т/год.}$$

$$\text{Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, } _G_ = 4.51 * 0.01 =$$

$$0.0451 \text{ Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, } _M_ = 116.9 * 0.01 = 1.169$$

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06- 05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,01939 г/с 0,50267 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00068 г/с 0,01754 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,01849 г/с, 0,47929 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00126 г/с 0,03273 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%)
11.7% выброс составит 0,00528 г/с
0,13677 т/год

Источник загрязнения N 0011, Труба

Источник выделения N 01, Шаровая мельница

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности 0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли при загрузке шаровой мельницы (по аналогии с загрузкой валковой дробилки) составляет 8.75 г/с. Время выделения 7200 ч/год.

Валовый выброс в атмосферу составит (т/год): $P = 8.75 * 7200 * 3600 * 10^{-6} = 226,8$ т/год.

Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, $G = 8.75 * 0.01 = 0.0875$ Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, $M = 226.8 * 0.01 = 2.268$

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,03763 г/с 0,97524 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00131 г/с 0,03402 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,03588 г/с, 0,92988 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00245 г/с 0,06350 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,01024 г/с 0,26536 т/год

Источник загрязнения N 6012, Дробилка

Источник выделения N 01, Щековая дробилка

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности

0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли от щековой дробилки составляет

16 г/с. Время выделения 1485 ч/год.

Валовый выброс в атмосферу составит (т/год): $P = 16 * 1485 * 3600 * 10^{-6} = 85,536$ т/год.

Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, $G = 16 * 0.01 = 0.16$

Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, $M = 85.536 * 0.01 = 0.85536$

Согласно протокола лаборатории Обогаительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,06880 г/с 0,36780 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00240 г/с 0,01283 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,06560 г/с, 0,35070 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00448 г/с 0,02395 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,01872 г/с 0,10008 т/год

Источник загрязнения N 6013, Дробилка

Источник выделения N 01, Валковая дробилка

Расчёт выбросов пыли проводим согласно таблицы 5.1 п. 2 (переработка нерудных строительных материалов) методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

При расчёте учитываем влажность материалов 15% – свыше 10% коэффициент влажности

0.01 согласно таблицы 4 методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

Валовое выделение пыли от валковой дробилки составляет

8.75 г/с. Время выделения 4800 ч/год.

Валовый выброс в атмосферу составит (т/год): $P = 8.75 * 4800 * 3600 * 10^{-6} = 151,2$ т/год.

Кол-во отходящей от оборудования пыли, г/с, $G = 8.75 * 0.01 =$

0.0875 Кол-во отходящей от оборудования пыли, т/год, $M = 151.2$

$* 0.01 = 1.512$

Согласно протокола лаборатории Обогаительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,03763 г/с 0,65016 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00131 г/с 0,02268 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,03588 г/с, 0,61992 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00245 г/с 0,04234 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,01024 г/с 0,1769 т/год

Источник загрязнения N 6001, склад руды

Источник выделения N 001, склад руды

Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 г. № 221- Θ).

Тип источника выделения: Склады, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: , КМ0 = _NAME_ = Руда

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала , $K5 = 0.01$

Операция: , $NOP = _NAME_ = \text{Хранение}$

Скорость ветра , м/с , $G3 = 11$

Коэфф., учитыв. скорость ветра , $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла ,

$K4 = 0.5$ Размер куска материала, мм , $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала ,

$K7 = 0.2$ Фактическая поверхность материала, м² , $SF = 20000$

Унос пыли с 1 кв. метра фактической поверхности материала, г/м² * сек , $Q = 0.002$

Макс. разовый выброс пыли при хранении, г/с , $GC = K3 * K4 * K5 * K7 * Q * SF = 2 * 0.5 * 0.01 * 0.2 * 0.002 * 20000 = 0.08$

Время работы склада в году, часов , RT

= 8760 Валовый выброс пыли при

хранении, т/год ,

$MC = GC * RT * 0.0036 = 0.08 * 8760 * 0.0036 = 2.523$

Операция: , $NOP = _NAME_ =$

Переработка Доля пылевой фракции в

материале , $K1 = 0.03$ Доля пыли,

переходящей в аэрозоль , $K2 = 0.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , G

= 100 Высота падения материала, м , $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , $B = 1$

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 1000 * B / 3.6 = 0.03 * 0.07 * 2 * 0.5 * 0.01 * 0.2 * 100 * 1000 * 1 / 3.6 = 0.1167$

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

= 960 Валовый выброс пыли при переработке,

т/год ,

$MC = GC * RT2 * 0.0036 = 0.1167 * 960 * 0.0036 = 0.403$

Итого выбросы ЗВ от источника выделения: 6001001 склад руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1167	2.926

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,05018 г/с 1,25818 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00175 г/с 0,04389 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,04785 г/с, 1,19966 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00327 г/с 0,08193 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,01365 г/с 0,34234 т/год

Источник загрязнения N 6014, Рукав

Источник выделения N 01, Вагон-хоппер

Список литературы: п.3 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при производстве строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п).

Загрузка флюоритового концентрата (CaF_2) в вагон-хоппер осуществляется с конвейера трубчатого цепного производительностью 6 т/ч через загрузочный рукав.

Годовая производительность фабрики по концентрату 21.6 тыс.т. Грузоподъемность вагонов-хопперов 60 т, время загрузки вагона: $60 / 6 = 10$ ч.

За год загружается $21600 / 60 = 360$ вагонов.

Общее время загрузки $T_{\text{год}} = 10 * 360 = 3600$ ч/год.

Максимальный разовый объем пылевыведений от источника рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G \text{ час} \times 10^6 \times (1 - \eta) / 3600 = 0,03 \times 0,07 \times 2 \times 0,01 \times 0,9 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,7 \times 6 \times 10^6 \times (1-0) / 3600 = 0.0441 \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G \text{ год} \times (1 - \eta) = 0,03 \times 0,07 \times 2 \times 0,01 \times 0,9 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,7 \times 21600 \times (1-0) = 0.5715 \text{ т/год}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, 0.03;

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль. Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения кг производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скоро- сти ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы, 0.07;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, 2.0;

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, 0.01;

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала. Под влажностью понимается влаж- ность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d < 1$ мм), 0.9;

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала, 1.0;
k8- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа
грейфера.

При использовании иных типов перегрузочных устройств, k8=1;

k9- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке авто- самосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, 0.7;

Gчас - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, б

т/ч;

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 21600 т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, 0.

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в концентрате ФФ 95А составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 95.65 % выброс составит 0,04218 г/с 0,54664 т/год

- кальций карбонат 1.3% выброс составит 0,00057 г/с 0,00743 т/год

- пыль неорганическая менее 20% (оксид кремния 1.95%) выброс составит 0,00086 г/с 0,01114 т/год

- оксид железа 0.15% выброс составит 0,00007 г/с 0,00086 т/год

- взвешенные частицы (остаток до 100%) 0.95% выброс составит 0,00042 г/с 0,00543 т/год

Источник загрязнения N 6007, Кузов

Источник выделения N 001, Кузов автотранспорта

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при производстве строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п).

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли в результате взаимодействия колёс с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Общее количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах карьера, можно характеризовать следующим уравнением:

$$M_c = (C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_l \times k_5 \times C_7) / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times \pi = \\ = (2,5 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 1450 \times 0,1 \times 0,01) / 3600 + 1,3 \times 1,5 \times 0,1 \times 0,002 \times 25 \times 1 = 0,014 \text{ г/с}$$

где: C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта; C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере; C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе; C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала;

k5 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала; N - число ходок (туда и обратно) всего автотранспорта в час;

L - средняя протяженность одной ходки в пределах

карьера, км; q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, $q_1 = 1450$ г;
 q_2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $0,002$ г/м² с; S - средняя площадь платформы, м²;
 C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу; п - количество выездов одной машины в час.
T - время работы источника в году (автотранспорта),

ч/год. При определении выбросов в т/год используется

выражение:

$$Q_g = 3,6 \times Q \times T / 1000 = 3,6 \times 0,014 \times 300 / 1000 = 0,01512 \text{ т/год}$$

Согласно протокола лаборатории Обогащительной фабрики ТП АО «УМЗ» за № 76-06-05/175 от 14.07.2016 г. содержание веществ в руде составляет:

- фториды неорганические плохо растворимые (фтористый кальций) 43 % выброс составит 0,00602 г/с 0,0065 т/год
- кальций карбонат 1.5% выброс составит 0,00021 г/с 0,00023 т/год
- пыль неорганическая 70-20% (оксид кремния 41.0%) выброс составит 0,00574 г/с, 0,0062 т/год
- оксид железа 2.8% выброс составит 0,00039 г/с 0,00042 т/год
- взвешенные частицы (остаток до 100%) 11.7% выброс составит 0,00164 г/с 0,00177 т/год

Источник загрязнения N 0006, Труба

Источник выделения N 001, ДВС автопогрузчика

Расчёт проводится по приложению №3 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T
 $= 0$ Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 -
60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,
 $T = 0$ Количество рабочих дней в периоде, $DN =$
100

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,
 $NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,
 $NK1$
 $= 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$
 Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$ Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 5$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$
 Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день, $TV1 = 5$ Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 10$
 Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$ Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$
 Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$ Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $LIS = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$
 Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 10$
 Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TVIS = LIS / SK * 60 = 0.02 / 10 * 60 = 0.12$ Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK * 60 = 0.02 / 10 * 60 = 0.12$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$ Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$ Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$ Поправочный коэффициент для переходного периода, $KF = 0.9$
 Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP = KF * MLP = 0.9 * 0.94 = 0.846$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP * TV1 + 1.3 * MLP * TV1N + MXX * TXS = 0.846 * 5 + 1.3 * 0.846 * 5 + 1.44 * 10 = 24.13$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 1.4 * 2 + 0.77 * 0.12 + 1.44 * 1 = 4.33$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.77 * 0.12 + 1.44 * 1 = 1.532$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.846 * 5 + 1.3 * 0.846 * 5 + 1.44 * 10 = 24.13$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + M1) * NK * DN / 10^6 = 1 * (4.33 + 1.532 + 24.13) * 1 * 100 / 10^6 = 0.003$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 24.13 * 1 / 30 / 60 = 0.0134$

Примесь: 2732 Керосин

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

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

$MXX = 0.18$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 0.26$ Поправочный коэффициент для переходного

периода, $KF = 0.9$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/ц, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

$KF * MLP = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN +$

$MXX * TXS = 0.279 * 5 + 1.3 * 0.279 * 5 + 0.18 * 10 = 5.01$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.18 * 2 +$

$0.26 * 0.12 + 0.18 * 1 = 0.571$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.26 * 0.12 +$

$0.18 * 1$

$= 0.211$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 +$

$1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.279 * 5 + 1.3 * 0.279 * 5 + 0.18 * 10 = 5.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.571 +$

$0.211 + 5.01) * 1 * 100 / 10^6 = 0.000579$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.01 * 1 / 30 / 60 =$

0.002783

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

$MXX = 0.29$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 1.49$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/ц, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

$KF * MLP = 1 * 1.49 = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN +$

$MXX * TXS = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.29 * 2 +$

$1.49 * 0.12 + 0.29 * 1 = 1.049$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 1.49 * 0.12 +$

$0.29 * 1$

$= 0.469$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 +$

$1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.049 + 0.469$

$+ 20.04) * 1 * 100 / 10^6 = 0.002156$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.04 * 1 / 30 / 60 =$

0.01113

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.002156 = 0.001725$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01113 = 0.0089$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.002156 = 0.00028$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01113 = 0.001447$

Примесь: 0328 Углерод

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$ Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$ Поправочный коэффициент для переходного периода, $KF = 0.9$
 Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP = KF * MLP = 0.9 * 0.25 = 0.225$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 0.225 * 5 + 1.3 * 0.225 * 5 + 0.04 * 10 = 2.99$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.04 * 2 + 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.1404$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.0604$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.225 * 5 + 1.3 * 0.225 * 5 + 0.04 * 10 = 2.99$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1404 + 0.0604 + 2.99) * 1 * 100 / 10^6 = 0.000319$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.99 * 1 / 30 / 60 = 0.00166$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$ Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$ Поправочный коэффициент для переходного периода, $KF = 0.9$
 Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP = KF * MLP = 0.9 * 0.15 = 0.135$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 0.135 * 5 + 1.3 * 0.135 * 5 + 0.058 * 10 = 2.133$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.058 * 2 + 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.1884$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.0724$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.135 * 5 + 1.3 * 0.135 * 5 + 0.058 * 10 = 2.133$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + M1) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1884 + 0.0724 + 2.133) * 1 * 100 / 10^6 = 0.0002394$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.133 * 1 / 30 / 60 = 0.001185$

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

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт												
<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i> <i>шт.</i>	<i>Tv1s,</i> <i>мин</i>	<i>Tv2s,</i> <i>мин</i>	<i>Tv1,</i> <i>мин</i>	<i>Tv1n,</i> <i>мин</i>	<i>Txs,</i> <i>мин</i>	<i>Tv2,</i> <i>мин</i>	<i>Tv2n,</i> <i>мин</i>	<i>Txm,</i> <i>мин</i>	
100	1	1.00	1	0.12	0.12	5	5	10	5	5	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Tpr</i> <i>мин</i>	<i>Mpr,</i> <i>г/мин</i>	<i>Tx,</i> <i>мин</i>	<i>Mxx,</i> <i>г/мин</i>	<i>ML,</i> <i>г/мин</i>	<i>MLp,</i> <i>г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>		
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.846	0.0134			0.003		
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.279	0.002783			0.000579		
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.0089			0.001725		
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.001447			0.00028		
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.225	0.00166			0.000319		
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.135	0.001185			0.0002394		

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 15$ Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36

- 60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,

$T = 15$ Количество рабочих дней в периоде, $DN = 150$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,

$NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1$

= 1

Время прогрева машин, мин, $TPR = 2$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,

$TVI = 5$ Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день,

мин, $TVIN = 5$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу,

мин, $TXS = 10$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,

$TV1 = 5$ Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,
 $TV2N = 5$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,
 $TXM = 10$
 Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$
 Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$
 Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$
 Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$
 Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 10$
 Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TV1S = L1S / SK * 60 = 0.02 / 10 * 60 = 0.12$
 Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK * 60 = 0.02 / 10 * 60 = 0.12$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$
 Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP = ML = 0.77$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP * TV1 + 1.3 * MLP * TV1N + MXX * TXS = 0.77 * 5 + 1.3 * 0.77 * 5 + 1.44 * 10 = 23.26$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR * TPR + ML * TV1S + MXX * TX = 1.4 * 2 + 0.77 * 0.12 + 1.44 * 1 = 4.33$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.77 * 0.12 + 1.44 * 1 = 1.532$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.77 * 5 + 1.3 * 0.77 * 5 + 1.44 * 10 = 23.26$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN / 10^6 = 1 * (4.33 + 1.532 + 23.26) * 1 * 150 / 10^6 = 0.00437$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 23.26 * 1 / 30 / 60 = 0.01292$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP = ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 0.26 * 5 + 1.3 * 0.26 * 5 + 0.18 * 10 = 4.79$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.18 * 2 + 0.26 * 0.12 + 0.18 * 1 = 0.571$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.26 * 0.12 + 0.18 * 1 = 0.211$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.26 * 5 + 1.3 * 0.26 * 5 + 0.18 * 10 = 4.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.571 + 0.211 + 4.79) * 1 * 150 / 10^6 = 0.000836$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.79 * 1 / 30 / 60 = 0.00266$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

$MXX = 0.29$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP = ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.29 * 2 + 1.49 * 0.12 + 0.29 * 1 = 1.049$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 1.49 * 0.12 + 0.29 * 1 = 0.469$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.049 + 0.469 + 20.04) * 1 * 150 / 10^6 = 0.003234$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.04 * 1 / 30 / 60 = 0.01113$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.003234 = 0.002587$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01113 = 0.0089$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.003234 = 0.00042$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01113 = 0.001447$

Примесь: 0328 Углерод

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$ Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
 Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP = ML = 0.17$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 0.17 * 5 + 1.3 * 0.17 * 5 + 0.04 * 10 = 2.355$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.04 * 2 + 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.1404$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.0604$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.17 * 5 + 1.3 * 0.17 * 5 + 0.04 * 10 = 2.355$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1404 + 0.0604 + 2.355) * 1 * 150 / 10^6 = 0.000383$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.355 * 1 / 30 / 60 = 0.001308$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$ Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
 Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP = ML = 0.12$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN + MXX * TXS = 0.12 * 5 + 1.3 * 0.12 * 5 + 0.058 * 10 = 1.96$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.058 * 2 + 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.1884$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.0724$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.12 * 5 + 1.3 * 0.12 * 5 + 0.058 * 10 = 1.96$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1884 + 0.0724 + 1.96) * 1 * 150 / 10^6 = 0.000333$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.96 * 1 / 30 / 60 = 0.001089$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт												
Dn , сум	Nk , шт	A	NkI шт.	$Tv1s$, мин	$Tv2s$, мин	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs , мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm , мин	
150	1	1.00	1	0.12	0.12	5	5	10	5	5	10	
$3B$	Tpr мин	Mpr , г/мин	Tx , мин	Mxx , г/мин	MI , г/мин	Mlp , г/мин	$г/с$		$м/год$			
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.77	0.01292		0.00437			
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.26	0.00266		0.000836			
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.0089		0.002587			
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.001447		0.00042			
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.17	0.001308		0.000383			
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.12	0.00109		0.000333			

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С

, $T = -15$ Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС

= 36 - 60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T

= -15 Количество рабочих дней в периоде , $DN = 50$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,

$NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт ,
 NKI

= 1

Время прогрева машин, мин , $TPR = 2$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин ,

$TVI = 5$ Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день,

мин , $TVIN = 5$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу,

мин , $TXS = 10$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день ,

$TVI = 5$ Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин ,

$TV2N = 5$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин ,

$TXM = 10$

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

0.02 Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки,

км , $LD1 = 0.02$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.02$

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

$LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $LIS = (LB1 +$

$LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2S = (LB2 +$

$LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

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

Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TVIS = LIS / SK * 60 = 0.02 / 10 * 60$
 $= 0.12$ Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK * 60 = 0.02 /$
 $10 * 60 = 0.12$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

1.44 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6

[2]), $ML = 0.77$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

0.94 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN$
 $+ MXX * TXS = 0.94 * 5 + 1.3 * 0.94 * 5 + 1.44 * 10 = 25.2$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 1.4 * 2 +$
 0.77

$* 0.12 + 1.44 * 1 = 4.33$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.77 * 0.12 +$
 $1.44 * 1$

$= 1.532$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 +$

$1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.94 * 5 + 1.3 * 0.94 * 5 + 1.44 * 10 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (4.33 +$
 $1.532 + 25.2) * 1 * 50 / 10^6 = 0.001553$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на

территории Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 25.2$

$* 1 / 30 / 60 = 0.014$

Примесь: 2732 Керосин

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

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

$MXX = 0.18$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 0.26$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

0.31 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN$

$+ MXX * TXS = 0.31 * 5 + 1.3 * 0.31 * 5 + 0.18 * 10 = 5.37$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.18 *$
 $2 + 0.26 * 0.12 + 0.18 * 1 = 0.571$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.26 * 0.12 +$
 $0.18 * 1$

$= 0.211$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 +$

$1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.31 * 5 + 1.3 * 0.31 * 5 + 0.18 * 10 = 5.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.571 +$
 $0.211 + 5.37) * 1 * 50 / 10^6 = 0.0003076$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.37 * 1 / 30 / 60 =$

0.002983

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

$MXX = 0.29$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 1.49$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

1.49 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN$

+ $MXX * TXS = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.29 * 2 + 1.49 * 0.12 + 0.29 * 1 = 1.049$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 1.49 * 0.12 + 0.29 * 1$

$= 0.469$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * TV2 +$

$1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 1.49 * 5 + 1.3 * 1.49 * 5 + 0.29 * 10 = 20.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (MIS + M2S + MI) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.049 + 0.469 + 20.04) * 1 * 50 / 10^6 = 0.001078$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.04 * 1 / 30 / 60 =$

0.01113

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.001078 = 0.000862$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01113 = 0.0089$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.001078 = 0.00014$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01113 = 0.001447$

Примесь: 0328 Углерод

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

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

$MXX = 0.04$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 0.17$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $MLP =$

0.25 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP * TVI + 1.3 * MLP * TVIN$

+ $MXX * TXS = 0.25 * 5 + 1.3 * 0.25 * 5 + 0.04 * 10 = 3.275$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR * TPR + ML * TVIS + MXX * TX = 0.04 * 2 + 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.1404$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.17 * 0.12 + 0.04 * 1 = 0.0604$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.25 * 5 + 1.3 * 0.25 * 5 + 0.04 * 10 = 3.275$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * (MIS + M2S + M1) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1404 + 0.0604 + 3.275) * 1 * 50 / 10^6 = 0.0001738$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.275 * 1 / 30 / 60 = 0.00182$

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

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

$MXX = 0.058$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]) , $ML = 0.12$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $MLP =$

0.15 Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = MLP * TV1 + 1.3 * MLP * TV1N + MXX * TXS = 0.15 * 5 + 1.3 * 0.15 * 5 + 0.058 * 10 = 2.305$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * TV1S + MXX * TX = 0.058 * 2 + 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.1884$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2S = ML * TV2S + MXX * TX = 0.12 * 0.12 + 0.058 * 1 = 0.0724$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * TV2 + 1.3 * MLP * TV2N + MXX * TXM = 0.15 * 5 + 1.3 * 0.15 * 5 + 0.058 * 10 = 2.305$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * (MIS + M2S + M1) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1884 + 0.0724 + 2.305) * 1 * 50 / 10^6 = 0.0001283$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.305 * 1 / 30 / 60 = 0.00128$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -15$

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт											
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1s, мин	Tv2s, мин	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
50	1	1.00	1	0.12	0.12	5	5	10	5	5	10
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мл, г/мин	Млр, г/мин	г/с			т/год	
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.94	0.014			0.001553	
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.31	0.002983			0.0003076	
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.0089			0.000862	
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	1.49	0.001447			0.00014	
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.25	0.00182			0.0001738	
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.15	0.00128			0.0001283	



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»

Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница

84 из 148

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0089	0.005174
0304	Азот (II) оксид	0.001447	0.00084
0328	Углерод	0.00182	0.0008758
0330	Сера диоксид	0.00128	0.0007007
0337	Углерод оксид	0.014	0.008923
2732	Керосин	0.002983	0.0017226

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С.

Источник загрязнения N 0007, Труба

Источник выделения N 001, ДВС автотранспорта

Расчёт проводится по приложению №3 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

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

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

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м

(СНГ) Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,

$NKI = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK =$

1 Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа) Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин ,

$TDOPPR = 30$ Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20)

, $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,

$TX = 1$ Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,

$LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.14), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15), $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 18$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 9.48$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14), $MLP = 10.67$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 2.7$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1])

, $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 18 = 14.4$

$MXX = K2 * MXX = 0.8 * 2.7 = 2.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX =$

$14.4 * 1.5 + 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 23.95$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 2.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 10.67 * 0.05 + 1.3 * 10.67 * 0.05 + 2.16 * 10 = 22.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (23.95 + 2.35 + 22.83) + 14.4 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)}$
 $= 0.0481$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 10.67 * 0.05 + 1.3 * 10.67 * 0.05 + 2.16 * 5 = 12.03$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 12.03 * 1 / 30 / 60 = 0.00668$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SVI = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.15) , $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 2.6$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 2.61$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , $MLP =$

2.78 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

0.66 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 2.6 = 2.34$ $MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.66 =$

0.594
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$2.34 * 1.5 + 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 4.16$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 0.646$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 2.78 * 0.05 + 1.3 * 2.78 * 0.05 + 0.594 * 10 = 6.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (4.16 + 0.646 + 6.26) + 2.34 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} =$
 0.00813

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 2.78 * 0.05 + 1.3 * 2.78 * 0.05 + 0.594 * 5 = 3.29$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.29 * 1 / 30 / 60 = 0.001828$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SVI = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.15) , $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 0.2$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , $MLP =$

1 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

0.25 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19

[1]) , $K2 = 1$ $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.2 = 0.2$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 0.25 = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.2 * 1.5 + 1 * 0.02 + 0.25 * 1 = 0.57$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1 * 0.02 + 0.25$

$* 1 = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 10 = 2.615$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.57 + 0.27 + 2.615) + 0.2 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.000945$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 5 = 1.365$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.365 * 1 / 30 / 60 = 0.000758$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{н}} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000945 = 0.000756$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000758 = 0.000606$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{н}} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000945 = 0.0001229$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000758 = 0.0000985$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , $MPR = 0.028$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14) , $MLP = 0.198$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX = 0.029$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.95$ $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.028 = 0.0266$

$MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.029 = 0.02755$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.0266 * 1.5 + 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.071$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.03115$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.198 * 0.05 + 1.3 * 0.198 * 0.05 + 0.02755 * 10 = 0.298$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.071 + 0.03115 + 0.298) + 0.0266 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.000945$

$$^{(-6)} = 0.0001198$$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.198 * 0.05 + 1.3 * 0.198 * 0.05 + 0.02755 * 5$
 $= 0.1605$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1605 * 1 / 30 / 60 =$
 0.0000892

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , DN
 $= 100$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,
 $NK1 = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK =$
 1 Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа) Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,

$TX = 1$ Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,

$LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п,

км , $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин,

км , $L2 = 0.05$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со
 стоянки, км , $LD1 = 0.02$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на
 стоянку, км , $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $LIS = (LB1 +$
 $LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2S = (LB2 +$
 $LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) ,

$MPR = 1.7$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.32$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , $MLP = 1.494$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.22$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]) , $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 1.7 = 1.36$
 $MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.22 = 0.176$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) ,
 $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 1.36 * 1.5 + 1.32 * 0.02 + 0.176 * 1 = 2.242$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1.32 * 0.02 + 0.176 * 1 = 0.2024$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1.494 * 0.05 + 1.3 * 1.494 * 0.05 + 0.176 * 10 = 1.93$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (2.242 + 0.2024 + 1.93) + 1.36 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.00452$
 Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1.494 * 0.05 + 1.3 * 1.494 * 0.05 + 0.176 * 5 = 1.052$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , $M2 = MAX(MIS, M2S)$
 $= 2.24$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 3600 = 2.24 * 1 / 3600 = 0.000622$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 пробе- говых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 0.3$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 выбросов на холостом ходу,(табл.3.6) , $SV3 = 0.3$
 Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , MPR
 $= 0.14$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.3$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , $MLP = 0.405$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.033$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]) , $K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 0.14 = 0.126$
 $MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.033 = 0.0297$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 0.126 * 1.5 + 0.3 * 0.02 + 0.0297 * 1 = 0.2247$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.3 * 0.02 + 0.0297 * 1 = 0.0357$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.405 * 0.05 + 1.3 * 0.405 * 0.05 + 0.0297 * 10 = 0.3436$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.2247 + 0.0357 + 0.3436) + 0.126 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.000438$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.05 + 1.3 * 0.405 * 0.05 + 0.0297 * 5 = 0.195$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.195 * 1 / 30 / 60 = 0.0001083$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5) , $MLP = 0.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.02$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]) , $K2 = 1$
 $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.02 = 0.02$ $MXX = K2 * MXX = 1 * 0.02 = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 0.02 * 1.5 + 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0534$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0234$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 10 = 0.2196$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0534 + 0.0234 + 0.2196) + 0.02 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.0000896$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 5 = 0.1196$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1196 * 1 / 30 / 60 = 0.0000664$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000896 = 0.0000717$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000664 = 0.0000531$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000896 = 0.00001165$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000664 = 0.00000863$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.009$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.049$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5), $MLP = 0.0549$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.008$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$ $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.009 = 0.00855$ $MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.008 = 0.0076$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 0.00855 * 1.5 + 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.0214$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.00858$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.0549 * 0.05 + 1.3 * 0.0549 * 0.05 + 0.0076 * 10 = 0.0823$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0214 + 0.00858 + 0.0823) + 0.00855 * 30) * 1 * 100 * 10^{(-6)} = 0.0000369$
 Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.0549 * 0.05 + 1.3 * 0.0549 * 0.05 + 0.0076 * 5 = 0.0443$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0443 * 1 / 30 / 60 = 0.0000246$

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

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)												
Dn , см	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1s$, км	$L2s$, км	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
100	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
ЗВ	Tpr , мин	Mpr , г/мин	Tx , мин	Mxx , г/мин	MI , г/км	MLp , г/км	г/с		т/год			
0337	1.5	14.4	1	2.16	9.48	10.67	0.00668		0.0481			
2704	1.5	2.34	1	0.594	2.61	2.78	0.001828		0.00813			
0301	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.000606		0.000756			
0304	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.0000985		0.0001229			
0330	1.5	0.027	1	0.028	0.18	0.198	0.0000892		0.0001198			

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Dn , сум	Nk , шт	A	NkI шт.	$L1s$, км	$L2s$, км	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
100	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
$3B$	Tpr , мин	Mpr , г/мин	Tx , мин	Mxx , г/мин	MI , г/км	MIp , г/км	$г/с$	$т/год$				
0337	1.5	1.36	1	0.176	1.32	1.494	0.000622	0.00452				
2704	1.5	0.126	1	0.03	0.3	0.405	0.0001083	0.000438				
0301	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.0000531	0.0000717				
0304	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.00000863	0.00001165				
0330	1.5	0.009	1	0.008	0.049	0.055	0.0000246	0.0000369				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.007302	0.05262
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0019363	0.008568
0301	Азота (IV) диоксид	0.0006591	0.0008277
0330	Сера диоксид	0.0001138	0.0001567
0304	Азот (II) оксид	0.00010713	0.00013455

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 15$

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м

(СНГ) Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK =$

1 Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа) Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,

$TDOPPR = 30$ Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20)

, $TPR = 1.5$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п,

км, $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин,

км, $L2 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на

стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $LIS = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SVI = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15) , $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 18$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 9.48$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , $MLP =$

9.48 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

2.7 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1])

, $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 18 = 14.4$ $MXX = K2 * MXX = 0.8 * 2.7 = 2.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$14.4 * 1.5 + 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 23.95$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 2.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 9.48 * 0.05 + 1.3 * 9.48 * 0.05 + 2.16 * 10 = 22.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (23.95 + 2.35 + 22.7) + 14.4 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0721$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 9.48 * 0.05 + 1.3 * 9.48 * 0.05 + 2.16 * 5 = 11.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , $M2 = MAX(MIS, M2S) =$

23.95 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 3600 = 23.95 * 1 / 3600 = 0.00665$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SVI = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15) , $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 2.6$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 2.61$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.61$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.66$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 2.6 = 2.34$
 $MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.66 = 0.594$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$
 $2.34 * 1.5 + 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 4.16$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 0.646$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 2.61 * 0.05 + 1.3 * 2.61 * 0.05 + 0.594 * 10 = 6.24$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (4.16 + 0.646 + 6.24) + 2.34 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.01219$
 Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 2.61 * 0.05 + 1.3 * 2.61 * 0.05 + 0.594 * 5 = 3.27$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.27 * 1 / 30 / 60 = 0.001817$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 удельных выбросов при прогреве (табл.3.13), $SVI = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 пробеговых выбросов, (табл.3.14), $SV2 = 1$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
 выбросов на холостом ходу,(табл.3.15), $SV3 = 1$
 Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.2$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 1$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 1$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.25$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$ $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.2 = 0.2$
 $MXX = K2 * MXX = 1 * 0.25 = 0.25$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$
 $0.2 * 1.5 + 1 * 0.02 + 0.25 * 1 = 0.57$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1 * 0.02 + 0.25 * 1 = 0.27$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 10 = 2.615$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.57 + 0.27 + 2.615) + 0.2 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} =$

0.001418

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 5 = 1.365$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.365 * 1 / 30 / 60 = 0.000758$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.001418 = 0.001134$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000758 = 0.000606$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.001418 = 0.0001843$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000758 = 0.0000985$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , $MPR =$

0.028 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14) , $MLP =$

0.18 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

0.029 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.95$ $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.028 = 0.0266$

$MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.029 = 0.02755$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.0266 * 1.5 + 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.071$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.03115$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.18 * 0.05 + 1.3 * 0.18 * 0.05 + 0.02755 * 10 = 0.296$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = (1 * (0.071 + 0.03115 + 0.296) + 0.0266 * 30) * 1$

$* 150 * 10 ^ {(-6)} = 0.0001794$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,

$M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.05 + 1.3 * 0.18 * 0.05 + 0.02755 * 5 = 0.1585$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1585 * 1 / 30 / 60 = 0.000088$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , DN
= 150

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,
 $NKI = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK =$
1 Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного
типа) Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,

$TX = 1$ Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,
 $LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п,
км , $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин,
км , $L2 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1$
= 0.02 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со
стоянки, км , $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2$
= 0.02 Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на
стоянку, км , $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $LIS = (LB1 +$
 $LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2S = (LB2 +$
 $LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) ,

$MPR = 1.7$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.32$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5) , $MLP =$

1.32 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX =$

0.22 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 1.7 = 1.36$

$MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.22 = 0.176$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX *$
 $TX =$

$1.36 * 1.5 + 1.32 * 0.02 + 0.176 * 1 = 2.242$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1.32 *$
 $0.02 + 0.176 * 1 = 0.2024$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1.32 * 0.05 + 1.3 * 1.32 * 0.05 + 0.176 * 10 = 1.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MP * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (2.242 + 0.2024 + 1.91) + 1.36 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00677$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1.32 * 0.05 + 1.3 * 1.32 * 0.05 + 0.176 * 5 = 1.032$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(MIS, M2S) = 2.24$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 3600 = 2.24 * 1 / 3600 = 0.000622$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.14$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5), $MLP = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.033$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),

$K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 0.14 = 0.126$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.033 = 0.0297$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MP * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.126 * 1.5 + 0.3 * 0.02 + 0.0297 * 1 = 0.2247$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.3 * 0.02 + 0.0297 * 1 = 0.0357$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.3 * 0.05 + 1.3 * 0.3 * 0.05 + 0.0297 * 10 = 0.3315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MP * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.2247 + 0.0357 + 0.3315) + 0.126 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000656$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.05 + 1.3 * 0.3 * 0.05 + 0.0297 * 5 = 0.183$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.183 * 1 / 30 / 60 = 0.0001017$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , MPR

= 0.02 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5) , $MLP =$

0.17 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX =$

0.02 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]), $K2 = 1$ $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.02 = 0.02$ $MXX = K2 * MXX = 1 * 0.02 =$

0.02

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.02 * 1.5 + 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0534$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0234$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 10 = 0.2196$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0534 + 0.0234 + 0.2196) + 0.02 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0001345$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 5 = 0.1196$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1196 * 1 / 30 / 60 = 0.0000664$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001345 = 0.0001076$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000664 = 0.0000531$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001345 = 0.0000175$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000664 = 0.00000863$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.049$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5), $MLP = 0.049$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.008$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$ $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.009 = 0.00855$ $MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.008 = 0.0076$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 0.00855 * 1.5 + 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.0214$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.00858$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.049 * 0.05 + 1.3 * 0.049 * 0.05 + 0.0076 * 10 = 0.0816$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0214 + 0.00858 + 0.0816) + 0.00855 * 30) * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0000552$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.049 * 0.05 + 1.3 * 0.049 * 0.05 + 0.0076 * 5 = 0.0436$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0436 * 1 / 30 / 60 = 0.0000242$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)												
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	LIs, км	L2s, км	LI, км	LIn, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год				
0337	1.5	14.4	1	2.16	9.48	9.48	0.00665	0.0721				
2704	1.5	2.34	1	0.594	2.61	2.61	0.001817	0.0122				
0301	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.000606	0.001134				
0304	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.0000985	0.0001843				
0330	1.5	0.027	1	0.028	0.18	0.18	0.000088	0.0001794				

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л												
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	LIs, км	L2s, км	LI, км	LIn, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год				
0337	1.5	1.36	1	0.176	1.32	1.32	0.000622	0.00677				
2704	1.5	0.126	1	0.03	0.3	0.3	0.0001017	0.000656				
0301	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.0000531	0.0001076				

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогатительной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

0304	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.00000863	0.0000175
0330	1.5	0.009	1	0.008	0.049	0.049	0.0000242	0.0000552

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.007272	0.07887
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0019187	0.012846
0301	Азота (IV) диоксид	0.0006591	0.0012416
0330	Сера диоксид	0.0001122	0.0002346
0304	Азот (II) оксид	0.00010713	0.0002018

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м

(СНГ) Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 50$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,
 $NKI = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$
 Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа) Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,

$TDOPPR = 30$ Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20)

, $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,

$TX = 1$ Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,

$LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п,

км, $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин,

км, $L2 = 0.05$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со

стоянки, км, $LD1 = 0.02$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на

стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $LIS = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15) , $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 18$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 9.48$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14) , $MLP =$

11.86 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

2.7 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1])

, $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 18 = 14.4$ $MXX = K2 * MXX = 0.8 * 2.7 = 2.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$14.4 * 1.5 + 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 23.95$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 9.48 * 0.02 + 2.16 * 1 = 2.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 11.86 * 0.05 + 1.3 * 11.86 * 0.05 + 2.16 * 10 = 22.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (23.95 + 2.35 + 22.96) + 14.4 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.02406$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 11.86 * 0.05 + 1.3 * 11.86 * 0.05 + 2.16 * 5 = 12.16$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 12.16 * 1 / 30 / 60 = 0.00676$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15) , $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 2.6$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 2.61$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14) , $MLP =$

3.09 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

0.66 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 2.6 = 2.34$ $MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.66 = 0.594$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$2.34 * 1.5 + 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 4.16$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 2.61 * 0.02 + 0.594 * 1 = 0.646$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 3.09 * 0.05 + 1.3 * 3.09 * 0.05 + 0.594 * 10 = 6.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (4.16 + 0.646 + 6.3) + 2.34 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.004065$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 3.09 * 0.05 + 1.3 * 3.09 * 0.05 + 0.594 * 5 = 3.325$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.325 * 1 / 30 / 60 = 0.001847$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.13) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.14) , $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.15) , $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) ,

$MPR = 0.2$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , $ML = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14) , $MLP =$

1 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , $MXX =$

0.25 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 1$ $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.2 = 0.2$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 0.25 = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.2 * 1.5 + 1 * 0.02 + 0.25 * 1 = 0.57$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1 * 0.02 + 0.25$

$* 1 = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 10 = 2.615$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.57 + 0.27 + 2.615) + 0.2 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} =$

0.000473

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,

$M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.25 * 5 = 1.365$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.365 * 1 / 30 / 60 =$

0.000758

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000473 = 0.0003784$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000758 = 0.000606$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000473 = 0.0000615$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000758 = 0.0000985$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.028$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.18$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14), $MLP = 0.22$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.029$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.028 = 0.0266$
 $MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.029 = 0.02755$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX = 0.0266 * 1.5 + 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.071$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.18 * 0.02 + 0.02755 * 1 = 0.03115$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.22 * 0.05 + 1.3 * 0.22 * 0.05 + 0.02755 * 10 = 0.301$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.071 + 0.03115 + 0.301) + 0.0266 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.00006$
 Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.22 * 0.05 + 1.3 * 0.22 * 0.05 + 0.02755 * 5 = 0.163$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.163 * 1 / 30 / 60 = 0.0000906$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,

$DN = 50$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,

$NK1 = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK =$

1 Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа) Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,

$TX = 1$ Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,

$LIN = 0.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,

$TXS = 10$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,

$TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п,

км , $L1 = 0.05$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин,

км , $L2 = 0.05$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.02$

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

$= 0.02$ Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $LIS = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) ,

$MPR = 1.7$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.32$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5) , $MLP =$

1.66 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX =$

0.22 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19

[1]) , $K2 = 0.8$ $MPR = K2 * MPR = 0.8 * 1.7 = 1.36$ $MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.22 =$

0.176

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX *$

$TX =$

$1.36 * 1.5 + 1.32 * 0.02 + 0.176 * 1 = 2.242$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 1.32 * 0.02 + 0.176 * 1 = 0.2024$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 1.66 * 0.05 + 1.3 * 1.66 * 0.05 + 0.176 * 10 = 1.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (2.242 + 0.2024 + 1.95) + 1.36 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)}$

$= 0.00226$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 1.66 * 0.05 + 1.3 * 1.66 * 0.05 + 0.176 * 5 = 1.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , $M2 = MAX(M1S, M2S)$
 $= 2.24$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 3600 = 2.24 * 1 / 3600 = 0.000622$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , MPR
 $= 0.14$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5) , $MLP =$
 0.45 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX =$
 0.033 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19
[1]) , $K2 = 0.9$ $MPR = K2 * MPR = 0.9 * 0.14 = 0.126$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.033 = 0.0297$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $M1S = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX$
 $TX =$
 $0.126 * 1.5 + 0.3 * 0.02 + 0.0297 * 1 = 0.2247$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.3 * 0.02$
 $+ 0.0297 * 1 = 0.0357$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.45 * 0.05 + 1.3 * 0.45 * 0.05 + 0.0297 * 10 = 0.349$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.2247 + 0.0357 + 0.349) + 0.126 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.0002195$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин ,
 $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.05 + 1.3 * 0.45 * 0.05 + 0.0297 * 5 = 0.2002$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.2002 * 1 / 30 / 60 = 0.0001112$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
удельных выбросов при прогреве (табл.3.4) , $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
пробеговых выбросов , (табл.3.5) , $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для
выбросов на холостом ходу, (табл.3.6) , $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , $MPR = 0.02$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , $MLP = 0.17$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.02$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]) , $K2 = 1$ $MPR = K2 * MPR = 1 * 0.02 = 0.02$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 0.02 = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$0.02 * 1.5 + 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0534$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.17 * 0.02 + 0.02 * 1 = 0.0234$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 10 = 0.2196$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0534 + 0.0234 + 0.2196) + 0.02 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.0000448$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.17 * 0.05 + 1.3 * 0.17 * 0.05 + 0.02 * 5 = 0.1196$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1196 * 1 / 30 / 60 = 0.0000664$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000448 = 0.00003584$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000664 = 0.0000531$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000448 = 0.00000582$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000664 = 0.00000863$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , $MPR = 0.009$ Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.049$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , $MLP = 0.061$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.008$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]) , $K2 = 0.95$ $MPR = K2 * MPR = 0.95 * 0.009 = 0.00855$ $MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.008 = 0.0076$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR * TPR + ML * LIS + MXX * TX =$

$$0.00855 * 1.5 + 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.0214$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML * L2S + MXX * TX = 0.049 * 0.02 + 0.0076 * 1 = 0.00858$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP * LI + 1.3 * MLP * LIN + MXX * TXS = 0.061 * 0.05 + 1.3 * 0.061 * 0.05 + 0.0076 * 10 = 0.083$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A * (MIS + M2S + MI) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10^{(-6)} = (1 * (0.0214 + 0.00858 + 0.083) + 0.00855 * 30) * 1 * 50 * 10^{(-6)} = 0.00001847$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM = 0.061 * 0.05 + 1.3 * 0.061 * 0.05 + 0.0076 * 5 = 0.045$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.045 * 1 / 30 / 60 = 0.000025$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
50	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Tpr, мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>Mlp, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>		
0337	1.5	14.4	1	2.16	9.48	11.86	0.00676			0.02406		
2704	1.5	2.34	1	0.594	2.61	3.09	0.001847			0.004065		
0301	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.000606			0.0003784		
0304	1.5	0.2	1	0.25	1	1	0.0000985			0.0000615		
0330	1.5	0.027	1	0.028	0.18	0.22	0.0000906			0.00006		

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
50	1	1.00	1	0.02	0.02	0.05	0.05	10	0.05	0.05	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Tpr, мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>Mlp, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>	
0337	1.5	1.36	1	0.176	1.32	1.66	0.000622				0.00226	
2704	1.5	0.126	1	0.03	0.3	0.45	0.0001112				0.0002195	
0301	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.0000531				0.00003584	
0304	1.5	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.00000863				0.00000582	
0330	1.5	0.009	1	0.008	0.049	0.061	0.000025				0.00001847	

ВСЕГО по периоду: Холодный ($t = -15$, град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0337	Углерод оксид	0.007382	0.02632
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0019582	0.0042845
0301	Азота (IV) диоксид	0.0006591	0.00041424
0330	Сера диоксид	0.0001156	0.00007847
0304	Азот (II) оксид	0.00010713	0.00006732

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0006591	0.00248354
0304	Азот (II) оксид	0.00010713	0.00040367
0330	Сера диоксид	0.0001156	0.00046977
0337	Углерод оксид	0.007382	0.15781
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0019582	0.0257085

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15
градусов С.

Источник загрязнения N 6008, Автопогрузчик

Источник выделения N 001, ДВС

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T

= 0 Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 -

60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,

$T = 0$ Количество рабочих дней в периоде, $DN =$

100

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,

$NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт ,

NKI

= 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TVI

= 230 Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин ,

$TVIN = 430$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,

$TXS = 120$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин ,

$TV2 = 30$ Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин ,

мин, $TV2N = 30$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин,

мин, $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Выбросы за холодный период:

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

1.44 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$0.846 * 230 + 1.3 * 0.846 * 430 + 1.44 * 120 = 840.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.846 * 30 + 1.44 * 30) / 90 = 22.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 840.3 * 1 * 100 / 10^6 =$

0.084 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 22.86 * 1 / 30 / 60 =$

0.0127

Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:

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

0.18 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$0.279 * 230 + 1.3 * 0.279 * 430 + 0.18 * 120 = 241.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.279 * 30 + 0.18 * 30) / 90 = 4.59$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 241.7 * 1 * 100 / 10^6 =$

0.02417 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.59 * 1 / 30 / 60 =$

0.00255 РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

0.29 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 1.49$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$$1.49 * 230 + 1.3 * 1.49 * 430 + 0.29 * 120 = 1210.4$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 1.49 * 30 + 0.29 * 30) / 90 = 17.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 1210.4 * 1 * 100 / 10^6 = 0.121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 17.8 * 1 / 30 / 60 =$

0.00989 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.121 = 0.0968$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00989 = 0.00791$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.121 = 0.01573$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00989 = 0.001286$

Примесь: 0328 Углерод

Выбросы за холодный период:

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

0.04 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$$ML = 0.25$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$$0.225 * 230 + 1.3 * 0.225 * 430 + 0.04 * 120 = 182.3$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.225 * 30 + 0.04 * 30) / 90 = 2.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 182.3 * 1 * 100 / 10^6 = 0.01823$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.65 * 1 / 30 / 60 = 0.001472$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Выбросы за холодный период:

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

0.058 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])

$$ML = 0.15$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$
 $0.135 * 230 + 1.3 * 0.135 * 430 + 0.058 * 120 = 113.5$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.135 * 30 + 0.058 * 30) / 90 = 1.93$
 Валовой выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 113.5 * 1 * 100 / 10^6 = 0.01135$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.93 * 1 / 30 / 60 =$

0.001072 ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения

($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs , мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm , мин	
100	1	1.00	1	230	430	120	30	30	30	
$ЗВ$	Mxx , г/мин	MI , г/мин	$г/с$				$т/год$			
0337	1.44	0.846	0.0127				0.084			
2732	0.18	0.279	0.00255				0.02417			
0301	0.29	1.49	0.00791				0.0968			
0304	0.29	1.49	0.001286				0.01573			
0328	0.04	0.225	0.001472				0.01823			
0330	0.058	0.135	0.001072				0.01135			

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T
 $= 5$ Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 -

60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,

$T = 5$ Количество рабочих дней в периоде, $DN =$
 150

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,

$NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,
 $NK1$
 $= 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1$

$= 230$ Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,

$TVIN = 430$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,

$TXS = 120$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,

$TV2 = 30$ Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин ,
 мин , $TV2N = 30$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин,
 мин , $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR =$
 1.4 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX =$
 1.44 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6
 [2]) , $ML = 0.77$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем , $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $MI = ML * TVI + 1.3 * ML * TVIN + MXX *$
 $TXS =$

$0.77 * 230 + 1.3 * 0.77 * 430 + 1.44 * 120 = 780.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (1.4 * 0 + 0.77 * 30 + 1.44 * 30) / 90 = 22.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 780.3 * 1 * 150 / 10^6 =$
 0.117 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 22.1 * 1 / 30 / 60 =$
 0.01228

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR =$
 0.18 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,
 $MXX = 0.18$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.
 4.6 [2]) , $ML = 0.26$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем , $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $MI = ML * TVI + 1.3 * ML * TVIN + MXX *$
 $TXS =$

$0.26 * 230 + 1.3 * 0.26 * 430 + 0.18 * 120 = 226.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.18 * 0 + 0.26 * 30 + 0.18 * 30) / 90 = 4.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 226.7 * 1 * 150 / 10^6 =$
 0.034 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.4 * 1 / 30 / 60 =$
 0.002444

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR =$
 0.29 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,
 $MXX = 0.29$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.
 4.6 [2]) , $ML = 1.49$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем , $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$$1.49 * 230 + 1.3 * 1.49 * 430 + 0.29 * 120 = 1210.4$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.29 * 0 + 1.49 * 30 + 0.29 * 30) / 90 = 17.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 1210.4 * 1 * 150 / 10^6 = 0.1816$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 17.8 * 1 / 30 / 60 =$

0.00989 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.1816 = 0.1453$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00989 = 0.00791$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.1816 = 0.0236$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00989 = 0.001286$

Примесь: 0328 Углерод

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

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

$MXX = 0.04$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 0.17$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$$0.17 * 230 + 1.3 * 0.17 * 430 + 0.04 * 120 = 138.9$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.04 * 0 + 0.17 * 30 + 0.04 * 30) / 90 = 2.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 138.9 * 1 * 150 / 10^6 = 0.02084$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.1 * 1 / 30 / 60 = 0.001167$

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

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

$MXX = 0.058$ Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл.

4.6 [2]), $ML = 0.12$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0 = TWW = 30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$$0.12 * 230 + 1.3 * 0.12 * 430 + 0.058 * 120 = 101.6$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.058 * 0 + 0.12 * 30 + 0.058 * 30) / 90 = 1.78$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 101.6 * 1 * 150 / 10^6 = 0.01524$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.78 * 1 / 30 / 60 =$

0.000989 ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения

(t>5)

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
150	1	1.00	1	230	430	120	30	30	30	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с				т/год			
0337	1.44	0.77	0.01228				0.117			
2732	0.18	0.26	0.002444				0.034			
0301	0.29	1.49	0.00791				0.1453			
0304	0.29	1.49	0.001286				0.0236			
0328	0.04	0.17	0.001167				0.02084			
0330	0.058	0.12	0.000989				0.01524			

Период хранения: Холодный период хранения (t<-

5) Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

$T = -5$ Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС =

36 - 60 кВт Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

$T = -5$ Количество рабочих дней в периоде , $DN =$

50

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,

$NK = 1$ Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт ,

$NK1$

= 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1$

= 230 Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин ,

$TVIN = 430$ Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин ,

$TXS = 120$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин ,

$TV2 = 30$ Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин ,

мин , $TV2N = 30$ Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин,

мин , $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

1.44 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 0.94$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX *$
 $TXS =$

$0.94 * 230 + 1.3 * 0.94 * 430 + 1.44 * 120 = 914.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.94 * 30 + 1.44 * 30) / 90 = 23.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 914.5 * 1 * 50 / 10^6 =$
 0.0457 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 23.8 * 1 / 30 / 60 =$
 0.01322

Примесь: 2732 Керосин

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

0.18 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 0.31$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX *$
 $TXS =$

$0.31 * 230 + 1.3 * 0.31 * 430 + 0.18 * 120 = 266.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.31 * 30 + 0.18 * 30) / 90 = 4.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 1 * 266.2 * 1 * 50 / 10^6 =$
 0.0133 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.9 * 1 / 30 / 60 =$
 0.00272

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

0.29 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 1.49$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS =$
 $TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX *$
 $TXS =$

$1.49 * 230 + 1.3 * 1.49 * 430 + 0.29 * 120 = 1210.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 1.49 * 30 + 0.29 * 30) / 90 = 17.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 1210.4 * 1 * 50 / 10^6 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 17.8 * 1 / 30 / 60 =$

0.00989 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0605 = 0.0484$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00989 = 0.00791$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0605 = 0.00787$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00989 = 0.001286$

Примесь: 0328 Углерод

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

0.04 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),

$ML = 0.25$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$0.25 * 230 + 1.3 * 0.25 * 430 + 0.04 * 120 = 202.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.25 * 30 + 0.04 * 30) / 90 = 2.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 202.1 * 1 * 50 / 10^6 = 0.0101$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.9 * 1 / 30 / 60 = 0.00161$

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

0.058 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2])

, $ML = 0.15$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 30 + 30 + 30 = 90$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS =$

$0.15 * 230 + 1.3 * 0.15 * 430 + 0.058 * 120 = 125.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0 * 0 + 0.15 * 30 + 0.058 * 30) / 90 = 2.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 125.3 * 1 * 50 / 10^6 = 0.00627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.08 * 1 / 30 / 60 = 0.001156$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$) Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -5$

Тип машины: Погрузчик (трактор К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
<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>	
50	1	1.00	1	230	430	120	30	30	30	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>						
0337	1.44	0.94	0.01322	0.0457						
2732	0.18	0.31	0.00272	0.0133						
0301	0.29	1.49	0.00791	0.0484						
0304	0.29	1.49	0.001286	0.00787						
0328	0.04	0.25	0.00161	0.0101						
0330	0.058	0.15	0.001156	0.00627						

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид	0.00791	0.5769
0304	Азот (II) оксид	0.001286	0.09373
0328	Углерод	0.00161	0.09766
0330	Сера диоксид	0.001156	0.06468
0337	Углерод оксид	0.0143	0.4675
2732	Керосин	0.00275	0.13974

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С.

6016

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__"_____2026 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Открытый склад руды	6001	6001 01	Склад руды	Хранение и пересыпка руды	24	8760	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0123 (274)	0.08193
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
							Фториды неорганические плохо растворимые - (	0344 (615)	1.25818
							алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (		
							Фториды неорганические плохо растворимые (615	2902 (116)	0.34234
							Взвешенные частицы (116)	2908 (494)	1.19966
							Пыль неорганическая,		

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) Узел накопления руды	6002	6002 01	Загрузочный бункер	Загрузка руды	4	1485	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (	3119 (306)	0.04389
							306)		
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0123 (274)	0.00675
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
							Фториды неорганические плохо растворимые - (	0344 (615)	0.10367
	6003	6003 01	Ленточный	Транспортиро	4	1485	алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (		
							Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.02821
							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) Кальций карбонат (Мел) (	2908 (494)	0.09885
							306)	3119 (306)	0.00362
							Железо (II, III) оксиды (в	0123 (274)	0.000675

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 120 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(003) Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой	6012	6012 01	конвейер № 1	вка руды	4	1485	пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116)	0344 (615)	0.010367
			Щековая дробилка	Дробление руды			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (306)	2902 (116) 2908 (494)	0.002821 0.009885
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116)	3119 (306)	0.000362
								0123 (274)	0.02395
								0344 (615)	0.3678
		2902 (116)	0.10008						

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(004) Эстакада №1	6009	6009 01	Ленточный конвейер №2	Транспортиро вка руды	12	3600	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный месторождений) (494)	2908 (494)	0.3507
							Кальций карбонат (Мел) (306)	3119 (306)	0.01283
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (в диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.001637
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.025134
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.006839
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.001849
							Кальций карбонат (Мел) (306)	3119 (306)	0.000877

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(005) Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой	6014	6014 01	Вагон-хоппер	Загрузка готового концентрата	10	3600	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.00086
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.54664
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.00543
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.01114
							Кальций карбонат (Мел) (306)	3119 (306)	0.00743
	0011	0011 01	Шаровая мельница	Дробление руды	20	7200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0635
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.97524

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 123 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	



Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6015	6015 01	Ленточный конвейер № 3	Транспортировка руды	20	7200	306) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (306)	0123 (274) 0344 (615) 2902 (116) 2908 (494)	0.003273 0.050267 0.013677 0.047929
(006) Главный корпус ОФ	0001	0001 01	Варабанная печь сушки концентрата	Сушка концентрата	24	7200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	0123 (274) 0344 (615)	0.00176666667 1.12333333333

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 125 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	



НПО "БК-ЭКО"

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(008) Склад реагентов	6008	6008 01	Автопогрузчик	Транспортировка	6	3800	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.5769
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.09373
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.09766
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.06468
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.4675
	6010	6010 00	Сварочный пост	Электродуговая сварка штучными электродами	4	1200	Керосин (654*)	2732 (654*)	0.13974
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.01172
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.002076
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00048
	0010	0010 01	Склад жидкого стекла	Хранение реагентов	6	1800	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.00003
(009) Лаборатория							Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	3129 (885*)	0.001
	0009	0009 01	Шкаф лабораторный	Проведение анализов	2	600	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.000285
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.000058
							Фториды неорганические плохо растворимые - (гексафторалюминат) (	0344 (615)	0.01166

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 127 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(010) Мастерская слесарная, токарная	6011	6011 01	Заточной станок D 400 мм	Обработка деталей	0.15	50	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1555 (586) 2902 (116) 2930 (1027*)	0.000415 0.001044 0.000684
	6011	6011 02	Токарный станок 1К-62	Обработка деталей	0.15	50			
(011) Шламонакопитель № 1	6016	6016 01	Разработка шлама фронтальным погрузчиком Погрузка шлама погрузчиком в ж/д вагон	Хранение и переработка ТМО	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Керосин (654*) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0344 (615) 2732 (654*) 2902 (116) 2908 (494)	0.009 0.0015 0.0037 0.0017 0.0506 1.27491 0.0081 1.21362 2.7327

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(012) Котельная	0004	0004 01	Котел паровой Е-1.0-9Р	Теплоэнергия	24	8760	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	10.919
	0004	0004 02	Котел паровой Е-1.0-9Р	Теплоэнергия	24	8760	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.7776
	0004	0004 03	Котел паровой Е-1.0-9Р	Теплоэнергия	24	8760	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0330 (516) 0337 (584)	13.68 33.968
							584) 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)	2908 (494)	95.0793650794
	6004	6004 01	Склад угля	Хрпнение угля	24	8760	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.4026
	6006	6006 01	Площадка шлака	хранение шлака	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908 (494)	1.604

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 129 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(013) Гараж В-1	0006	0006 01	ДВС автотранспорта	Въезд и выезд автотранспор та		8760	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*)	0.005174 0.00084 0.0008758 0.0007007 0.008923 0.0017226
(014) Гараж В-2	0007	0007 01	ДВС автотранспорта	Въезд и выезд автотранспор та		8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584) 2704(60)	0.00248354 0.00040367 0.00046977 0.15781 0.0257085

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 130 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

ЭРА v3.0

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2027 год

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2				20	Открытый склад руды			
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00327	0.08193
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.05018	1.25818
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01365	0.34234
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного шлам, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04785	1.19966
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (	0.00175	0.04389



Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»

Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г

Страница

131 из 148

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Узел накопления руды	306)		
6002	2				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00126	0.00675
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0194	0.10367
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00528	0.02821
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0185	0.09885
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.00068	0.00362
6003	14	0.65	1	0.3318307	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000126	0.000675
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.00194	0.010367

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						2902 (116) 2908 (494)	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116) 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)	0.000528 0.00185	0.002821 0.009885
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.000068	0.000362
Узел первой стадии дробления с конвейерной эстакадой									
6012	3.5				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00448	0.02395
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды фтор/) (615)	0.0688	0.3678
						2902 (116) 2908 (494)	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.01872 0.0656	0.10008 0.3507

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	8	0.65	1	0.3318307	20	3119 (306)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (306)	0.0024	0.01283
						Эстакада №1			
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000126	0.001637
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001939	0.025134
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.000528	0.006839
6014	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001849	0.001849
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.000068	0.000877
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в	0.000007	0.00086

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 134 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0344 (615)	пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.04218	0.54664
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00042	0.00543
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00086	0.01114
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.00057	0.00743
Узел второй стадии дробления с конвейерной эстакадой									
0011	18	0.28	11.04	0.6797904	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00245	0.0635
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо	0.03763	0.97524

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6013	8				20		растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01024	0.26536
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03588	0.92988
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.00131	0.03402
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00245	0.04234
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.03763	0.65016
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01024	0.1769
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.03588	0.61992

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 136 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6015	8	0.874	1	0.5999468	20	3119 (306)	месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (	0.00131	0.02268
						0123 (274)	306) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0.000126	0.003273
						0344 (615)	диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.001939	0.050267
						2902 (116)	алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000528	0.013677
						2908 (494)	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001849	0.047929
0001	17.4	0.315	7.7	0.6000697	115	3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (	0.000068	0.001754
						Главный корпус ОФ			
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0.0000002	0.0000053
						0344 (615)	диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.00013	0.00337

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 137 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6007	2				20	2902 (116)	алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
						2909 (495*)	Взвешенные частицы (116)	0.0000013	0.000033
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.000003	0.00007
						3119 (306)	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.000002	0.000046
						Площадка ОФ			
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00039	0.00042
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00602	0.0065
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00164	0.00177
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.00574	0.0062

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
6008	2				20	3119 (306)	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Кальций карбонат (Мел) (306)	0.00021	0.00023
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00791	0.5769
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001286	0.09373
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00161	0.09766
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001156	0.06468
6010	2				20	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0143	0.4675
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.00275	0.13974
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.01172
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.002076
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.00048
Склад реагентов									
0010	18	0.18	8.29	0.2109548	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000046	0.00003

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 139 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0009	18	0.315	8.25	0.6429318	20	3129 (885*)	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	0.000153	0.001
						Лаборатория			
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.000285
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000267	0.000058
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0054	0.01166
6011	2	3	1	7.0685835	20	1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.000415
						Мастерская слесарная, токарная			
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.001044
6016	2					2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.000684
						Шламонакопитель № 1			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0063	0.009
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001	0.0015
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0035	0.0037
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013	0.0017

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 140 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0004	20	0.4	18.8	2.3624777	120	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0451	0.0506
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.277	1.27491
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0074	0.0081
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.263	1.21362
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.592	2.7327
						Котельная			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8356	10.919
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1377	1.7776
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.973	13.68
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.617	33.968
						2908 (494)	Пыль неорганическая,	1.152	11.98

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 141 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	2				20	2902 (116)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6006	2				20	2908 (494)	Взвешенные частицы (116) 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)	0.0125 0.1556	0.4026 1.604
0006	6.1	0.25	6.82	0.334776	20	Гараж В-1			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0089	0.005174
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001447	0.00084
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00182	0.0008758
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00128	0.0007007
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.014	0.008923
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.002983	0.0017226

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Гараж В-2			
0007	6.1	0.2	6.68	0.2098584	20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006591	0.00248354
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00010713	0.00040367
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001156	0.00046977
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007382	0.15781
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0019582	0.0257085

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 143 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
	Главный корпус ОФ				
0001 01	Скруббер вихревой и туманоулавитель	99.7	99.7	3119	100
0001 01	Скруббер вихревой и туманоулавитель	99.7	99.7	2909	100
0001 01	Скруббер вихревой и туманоулавитель	99.7	99.7	2902	100
0001 01	Скруббер вихревой и туманоулавитель	99.7	99.7	0344	100
0001 01	Скруббер вихревой и туманоулавитель	99.7	99.7	0123	100
	Котельная				
0004 01	Циклон ЦН	85	87.4	2908	100

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 144 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Курчатов, Обогащательная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		174.142361326	77.88822958	96.2541317461	11.9835243	84.2706074461	0	89.87175388
в том числе:								
Т в е р д ы е:		112.178807546	15.9246758	96.2541317461	11.9835243	84.2706074461	0	27.9082001
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.23882166667	0.237055	0.001766666667	0.0000053	0.00176136667	0	0.2370603
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002076	0.002076	0	0	0	0	0.002076
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1022358	0.1022358	0	0	0	0	0.1022358
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	6.40386133333	5.280528	1.12333333333	0.00337	1.11996333333	0	5.283898
2902	Взвешенные частицы (116)	2.571691	2.560691	0.011	0.000033	0.010967	0	2.560724
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	102.692078079	7.612713	95.0793650794	11.98	83.0993650794	0	19.592713

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 145 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.023333333333		0.023333333333	0.00007	0.023263333333	0	0.00007
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.000684	0.000684	0	0	0	0	0.000684
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)	0.143026333333	0.127693	0.015333333333	0.000046	0.015287333333	0	0.127739
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	0.001	0.001	0	0	0	0	0.001
Газообразные, жидкие:		61.96355378	61.96355378	0	0	0	0	61.96355378
из них:								
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00003	0.00003	0	0	0	0	0.00003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.51255754	11.51255754	0	0	0	0	11.51255754
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.87407367	1.87407367	0	0	0	0	1.87407367
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000285	0.000285	0	0	0	0	0.000285
0322	Серная кислота (517)	0.000058	0.000058	0	0	0	0	0.000058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	13.74755047	13.74755047	0	0	0	0	13.74755047
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	34.652833	34.652833	0	0	0	0	34.652833
0342	Фтористые газообразные	0.00048	0.00048	0	0	0	0	0.00048

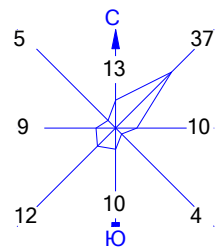
	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 146 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ), в атмосферный воздух от источников Обогащательной фабрики горно-обогатительного комплекса	
Акционерное общество "Ульбинский металлургический завод"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1555	соединения /в пересчете на фтор/ (617)							
2704	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000415	0.000415	0	0	0	0	0.000415
2732	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0257085	0.0257085	0	0	0	0	0.0257085
	Керосин (654*)	0.1495626	0.1495626	0	0	0	0	0.1495626

	Исполнитель: ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»	Страница 147 из 148
	Государственная лицензия № 01826Р от 14.04.2016 г	

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



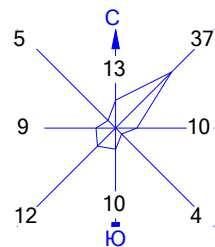
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

Макс концентрация 0.0289811 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 100° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



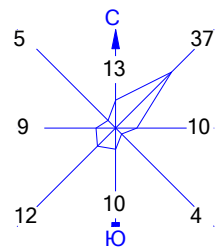
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.0942353 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



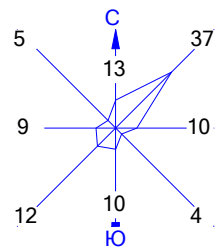
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

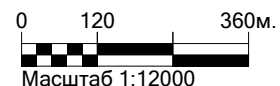
Макс концентрация 0.1668213 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



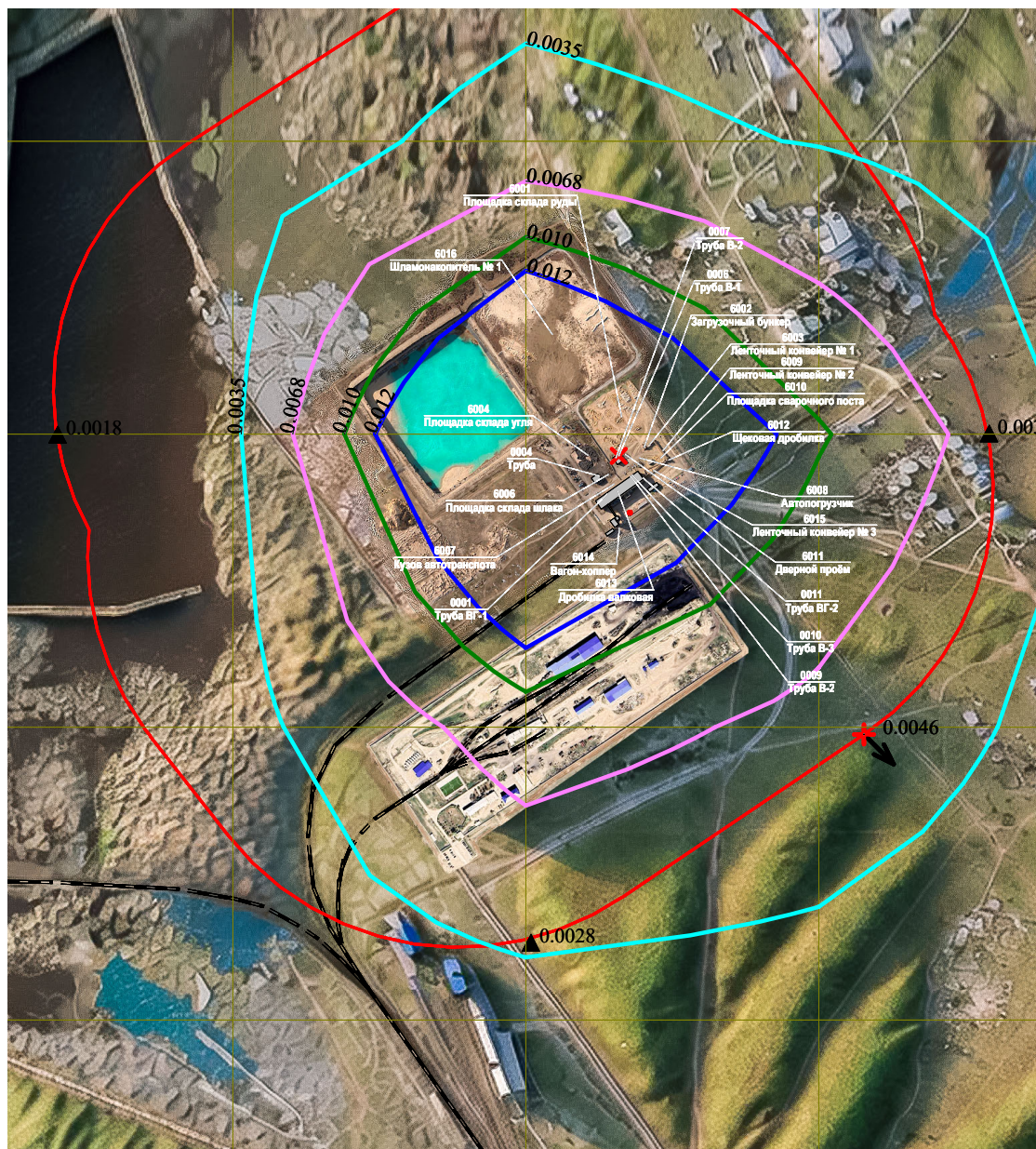
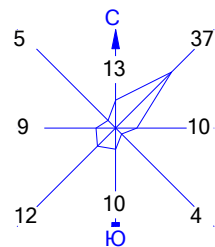
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.0135561 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



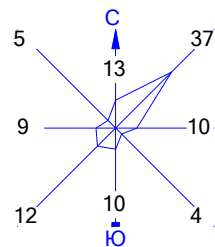
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

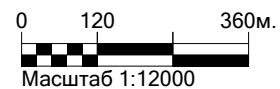
Макс концентрация 0.0216052 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



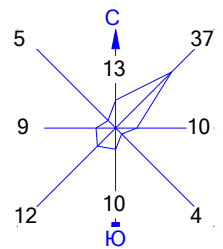
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



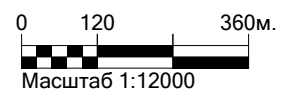
Макс концентрация 0.0880042 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.45 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



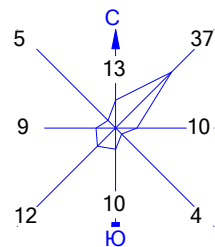
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



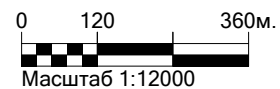
Макс концентрация 0.0651229 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.44 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



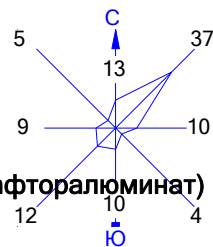
Макс концентрация 0.0085665 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 8.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов

Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

Производственные здания

Железные дороги

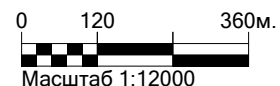
Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расчётные точки, группа N 90

Максим. значение концентрации

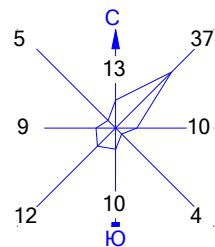
Расч. прямоугольник N 01

Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.9532703 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



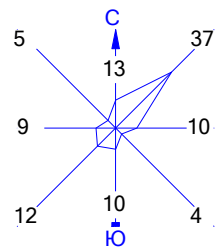
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

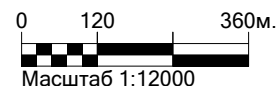
Макс концентрация 0.0036095 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



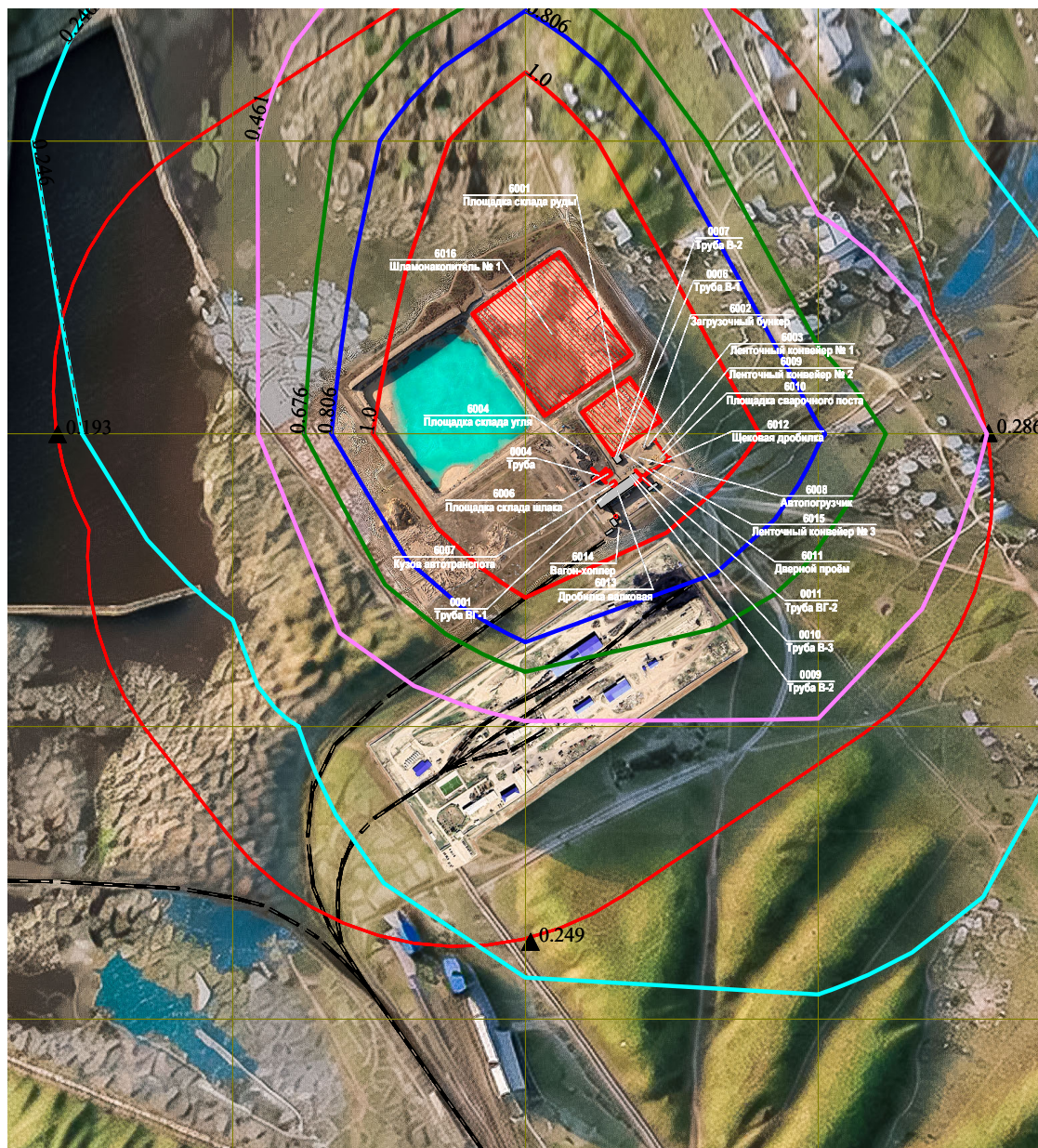
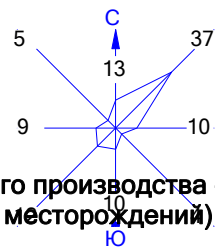
Макс концентрация 0.3620362 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов

Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

Производственные здания

Железные дороги

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расчётные точки, группа N 90

Максим. значение концентрации

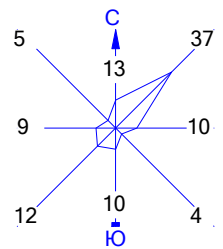
Расч. прямоугольник N 01

Сетка для РП N 01



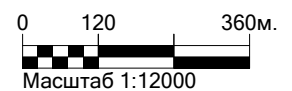
Макс концентрация 1.7146691 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м , высота 2500 м ,
шаг расчетной сетки 500 м , количество расчетных точек 5×6
Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



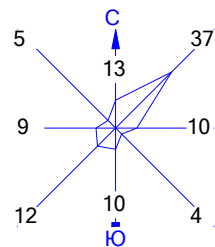
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.1836481 ПДК достигается в точке $x = 1009$ $y = 239$
 При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 4.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 3119 Кальций карбонат (Мел) (306)



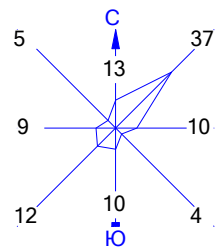
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

Макс концентрация 0.0085931 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



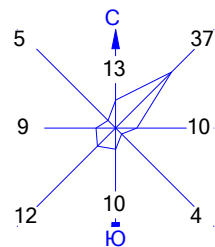
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

Макс концентрация 0.2546825 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.42 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



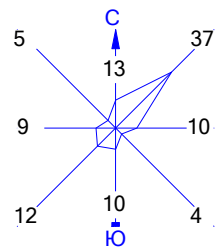
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

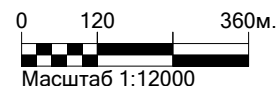
Макс концентрация 0.0899206 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 1.44 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6042 0322+0330



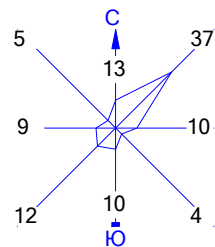
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.0880116 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 1.45 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчет на существующее положение.

Город : 907 Курчатов
 Объект : 0002 Обоганительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



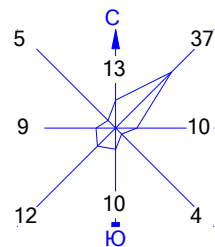
Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 120 360м.
 Масштаб 1:12000

Макс концентрация 0.9532703 ПДК достигается в точке $x=1009$ $y=239$
 При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5×6
 Расчёт на существующее положение.

Город : 907 Курчатov
 Объект : 0002 Обогагительная фабрика ГОК АО "Ульбинский металлургический завод" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2909+2930



Условные обозначения:

- Производственные здания
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 1.176962 ПДК достигается в точке x= 1009 y= 239
 При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 5*6
 Расчет на существующее положение.