

АННОТАЦИЯ

Раздел проекта «Охрана окружающей среды (ООС)», выполнен по объекту «Строительство ветровой электрической станции (ВЭС)», мощностью 48 МВт вблизи г. Аркалык, Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС».

Данным проектом рассматривается только строительство следующих зданий и сооружений: - Автомобильная дорога **к площадке намечаемого строительства ВЭС**; - ограждение;- здание служебно эксплуатационный блок, -здание гаража; - блочно-модульная трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ; - высоковольтная линия электропередач вдоль дороги, мощностью 20 кВт. (25 км); - насосная станция, площадка хранения аварийного запаса ГСМ в металлических бочках– выбросов нет.

Адреса:

- **Заказчик:** ТОО «KazWindEnergy» («КазВиндЭнерджи»)

БИН: 111 240 001 595

Адрес: юр. Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, пр.аль-Фараби, 108 А,
оф.4 **Директор:** Вульф И.А.

- Исполнитель:

ИП «Хилова Н.В.»,

Адрес: Республика Казахстан, г. Алматы,

Мкр.Орбита-3, д.26, кв. 23

Тел.+7(727)3995970

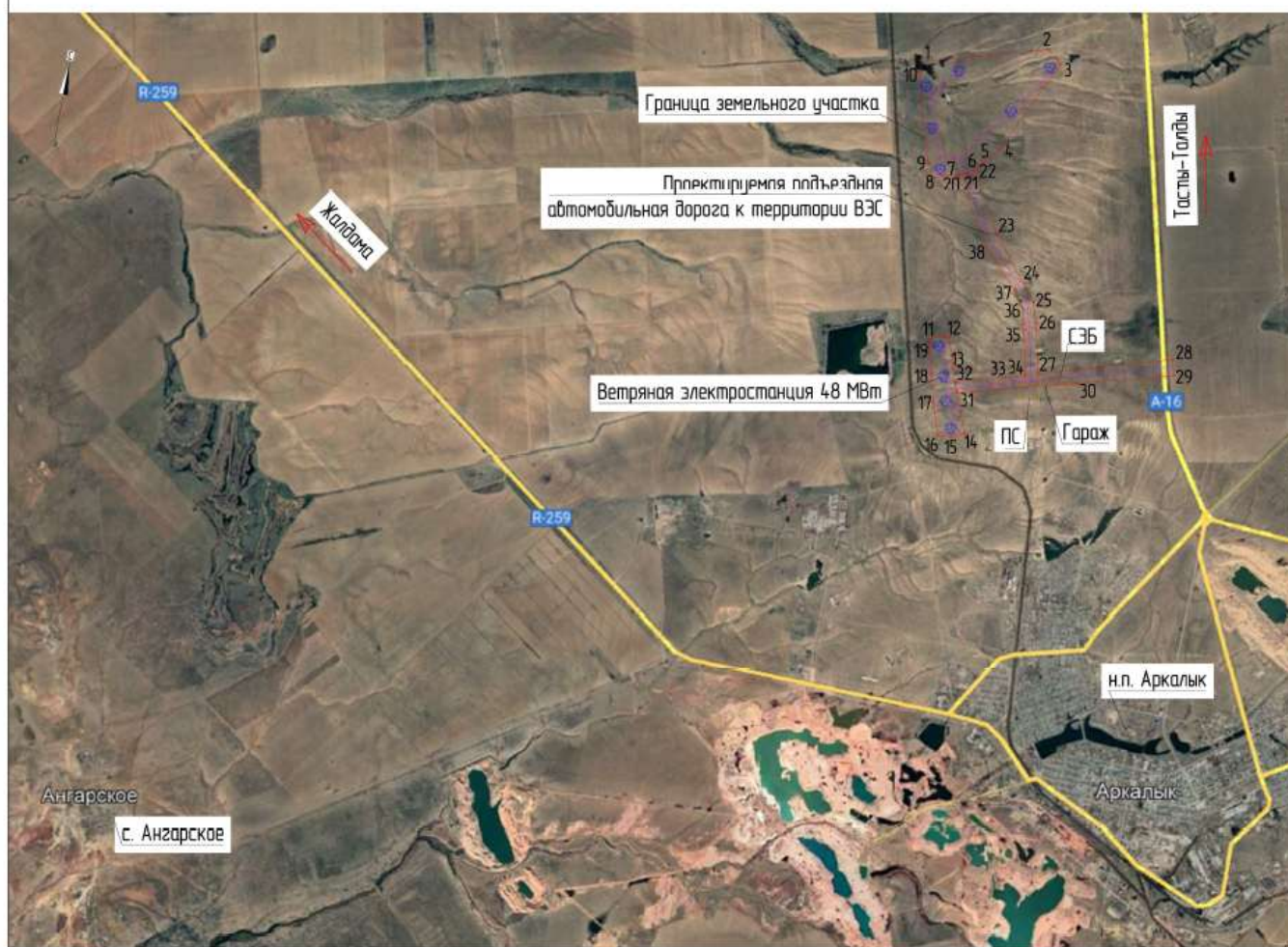
Адрес предприятия: строительство дороги и проектируемая ветровая электростанция расположена: Кустанайская область, Аркалыкский район, земли Родинского сельского округа севернее города Аркалык. Карта с координатами участка смотрите ниже.

Таблица 1 – Объекты, предусмотренные проектом

Точки	Широта	Долгота
Автодорога к ВЭС		
1	50° 18' 07.16265" N	66° 51' 21.29006" E
2	50° 18' 17.01837" N	66° 52' 16.24061" E
3	50° 18' 36.04785" N	66° 54' 06.82150" E
4	50° 18' 32.41085" N	66° 54' 09.44905" E
5	50° 18' 17.93549" N	66° 52' 42.90856" E
6	50° 18' 03.39444" N	66° 51' 22.89080" E
7	50° 19' 56.25579" N	66° 50' 51.92235" E
8	50° 19' 56.98732" N	66° 50' 55.25322" E
9	50° 19' 58.29148" N	66° 50' 56.94658" E
10	50° 19' 26.26697" N	66° 51' 31.33900" E
11	50° 19' 03.43358" N	66° 52' 01.26835" E
12	50° 18' 55.41195" N	66° 52' 09.12683" E
13	50° 18' 45.96291" N	66° 52' 15.74784" E
14	50° 18' 18.93391" N	66° 52' 27.36314" E

15	50° 18' 17.95805" N	66° 52' 21.69659" E
16	50° 18' 42.64936" N	66° 52' 10.90397" E
17	50° 18' 52.57828" N	66° 52' 04.48310" E
18	50° 19' 01.64794" N	66° 51' 55.53244" E
19	50° 19' 19.24093" N	66° 51' 31.64680" E

Ситуационный план
(1:25)



Размещение объекта по отношению к окружающей территории:

Охраняемых ландшафтов, историко-архитектурных памятников, в районе размещения предприятия не имеется (согл., заключения археологической экспертизы №АЕС-315 от 30.11.2021 ТОО «Археологическая экспедиция»).

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 2 км от территории участка проектируемого строительства.

Общая площадь участка застройки составляет 300 000 м².

Общая протяженность автодорог - 13 181,69 м

Площадь застройки - 83 409 м²

Площадь покрытия в условной границе проектирования - 6 092 м²

Свободная от застройки и благоустройства территория в условной границе проектирования - 283 513 м².

Участок свободен от застройки и зеленых насаждений.

Категория опасности предприятия и санитарно-защитная зона

На период ведения строительных работ, в соответствии с санитарными правилами «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» », № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. - **не классифицируется**, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Класс санитарной опасности для всех площадок на период эксплуатации, в. - **не классифицируется**.

Категория объекта на период строительства – **IV**.

Категория объекта на период эксплуатации, согласно Приложения 2, раздела 2, Экологического кодекса РК – **IV**.

Существующее положение и основные проектные решения

Назначение предприятия – автомобильные дороги.

Предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Автомобильная дорога к ВЭС;
- ограждение;
- здание СЭБ;
- здание гаража;
- блочно-модульная ТП 10/0,4 кВ;
- насосная станция.
- высоковольтная линия электропередач вдоль дороги, мощностью 20 кВт. (25 км);

Срок ведения строительных работ – **01.05.2022 г.- 30.11. 2022 гг.**

Общее количество рабочих и служащих, занятых на строительных работах – 25 человек.

Рабочий день 8 часов в сутки.

В подготовительный период осуществляются следующие виды работ:

- планировка территории, срез плодородного слоя почвы (ПСП);
- завоз и размещение на территории строительной площадки инвентарных, санитарно-бытовых и административных вагончиков;

Основные методы производства работ:

Земляные работы – срезка растительного слоя, отсыпка дороги гравием, трембование и укладка дорожного полотна, устройство фундаментов, устройство внутриплощадочных инженерных сетей.

Общестроительные работы: гидроизоляционные работы, монтажные и сварочные работы, газорезные работы, покрасочные работы.

Бетон на стройплощадку доставляется в автобетоносмесителях и к месту укладки подается краном в бадьях, емкостью 0,5 м³.

Монтаж конструкций надземной части ведется самоходным краном, элементы конструкций подаются на место сборки в готовом виде.

Подъезд и подход к строительной площадке производится от существующей автомобильной дороги регионального значения VI технической категории с покрытием облегченного типа и далее по проектируемой подъездной автомобильной дороге.

Таким образом, предусмотренный проектами комплекс мероприятий по повышению безопасности движения в сочетании с выполнением необходимых работ в процессе эксплуатации обеспечит безопасное движение транспортных средств и удобное передвижение пешеходов на участке проектирования.

На территории стройплощадки организовываются временные площадки, с щебеночным покрытием, для складирования строительных материалов и конструкций.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку организуются периодические поступления строительных материалов, согласно графику заезда.

В качестве временных административно – бытовых помещений используются инвентарные вагончики. Удаление от рабочего места не превышает 20 м.

Питание рабочих осуществляется в местных организациях общепита. Либо обеды на стройплощадку доставляются в термосах и термоконтейнерах, горячими и затем раздаются в одноразовую посуду. Стирка и вывоз спецодежды осуществляется по договору с компанией, которая возьмет на себя все вопросы, связанные с приведением спецодежды в порядок.

На строительной площадке при въезде-выезде устанавливаются ворота со шлагбаумом и охранная будка.

Заправка автотранспорта топливом производится на существующих автозаправочных станциях. Тяжелая строительная техника заправляется в пределах участка строительства на специальной бетонированной площадке при помощи топливозаправщика.

Инженерное обеспечение предприятия на период строительства предусматривает:

- **отопление** - в период ведения строительных работ предусмотрены вагончики для обогрева рабочих, оснащенные масляными радиаторами. Приготовление горячей воды в емкостных водонагревателях, типа Аристон.

- **водоснабжение** – привозная питьевая вода. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды рабочих.

- **водоотведение** - в период ведения строительных работ на территории строительства для нужд рабочих устанавливаются биотуалеты.

На период строительства:

Водопотребление питьевой воды – 2251,015 м³/период.

Водоотведение ХБСВ - 91,875 м³/период.

Безвозвратные потери - 2159,14 м³/период.

На период эксплуатации:

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения здания СЭБ являются две емкости запаса питьевой воды объемом 5000 литров каждая.

Водопотребление питьевой воды - 1757,28 м³/год

Водоотведение ХБСВ – 1756,38 м³/год.

Безвозвратные потери – 0,9 м³/год.

Отведение стоков предусмотрено от санприборов, по внутренним самотечным сетям во внутриплощадочные наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации. Сбор стоков со всего объекта предусмотрен в подземную емкость хозяйственно-бытовых стоков объемом 25 м³.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения приведен в разделе 3.2.1. – табл. 3.2.3., табл. 3.2.4..

Для временного **хранения отходов** обустроена площадка с твердым покрытием.

На их регулярный вывоз будут заключены договора со специализированной организацией.

Пыле-газоочистное оборудование отсутствует.

Оценка уровня воздействия объекта на атмосферный воздух на периоды строительства и эксплуатации предприятия выполнена на основании расчетов по моделированию процессов рассеивания ЗВ. Качественно-количественный состав выбросов определен расчетным путем на основании методических рекомендаций, утвержденных в РК.

В результате, на предприятии на период ведения строительства выявлено **26 источников выделения ЗВ в атмосферу**, из них **5 – организованные, 20 – неорганизованные, 1 источник – неорганизованный ненормируемый**. Всего выбрасываются загрязняющие вещества **17 наименований**.

В результате, на предприятии на период эксплуатации выявлено **3 источника выделения ЗВ в атмосферу**, из них **1 – организованный, 1 – неорганизованный, 1 источник – неорганизованный ненормируемый**. Всего выбрасываются загрязняющие вещества **5 наименований**.

Расчетные нормативные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «КазВиндЭнерджи» на период строительства (01.05.2022—30.11.2022 гг.) устанавливаются впервые и составляют:

ВСЕГО по предприятию 4.519526194 сек, 6.2019880324 т/год;

из них:

ТВЕРДЫЕ = 2.585127978 г/сек; 5.053010355 т/год;

ГАЗООБРАЗНЫЕ И ЖИДКИЕ = 1.934398216 г/сек; 1.1489776774 т/год.

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.0418	0.006325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0010392	0.00036
0304	Азот (II) оксид (6)	0.04367764444	0.0380049
0328	Углерод (593)	0.02150634444	0.0199
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2375	0.08325
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000043361	0.000000355
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.05	0.018
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.5905	0.31825
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.132004	0.1069444
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.28741978889	0.235683
0330	Сера диоксид (526)	0.03677515556	0.0305445
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000000366	0.0000003774
0337	Углерод оксид (594)	0.551518	0.314063
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0004166	0.0002625
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.001834	0.001155
1325	Формальдегид (619)	0.00458336667	0.003975
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2.518948	5.02527
В С Е Г О:		4.51952619361	6.2019880324

Расчетные нормативные эмиссии ЗВ в атмосферу для ТОО «КазВиндЭнерджи» на период эксплуатации (с 2022 г.) устанавливаются впервые и составляют:

ВСЕГО по предприятию 0.0503381 сек, 0.0454351т/год;

из них:

ТВЕРДЫЕ = 0.05024 г/сек; 0.0453998 т/год;

ГАЗООБРАЗНЫЕ И ЖИДКИЕ = 0.0000981 г/сек; 0.0000353 т/год.

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002396	0.000863
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000424	0.0001528
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000981	0.0000353

2902	Взвешенные частицы	0.04482	0.04195
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0026	0.002434
	В С Е Г О:	0.0503381	0.0454351

Расчеты рассеивания концентраций ЗВ проводились в пределах территории проектируемого строительства и на границе жилой зоны. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 2 км к югу от границы территории проектируемого предприятия. Согласно данным рассеивания концентрации на границе жилой зоны значительно ниже ПДК.

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

На территории проектируемого объекта отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы.

Источники загрязнения поверхностных вод отсутствуют. Производственные стоки отсутствуют. Мойка автомашин и техники на стройплощадке производиться не будет. Сточные воды образующиеся от хоз-бытовых нужд строителей предусматривается временно хранить в металлической емкости. Также устанавливаются биотуалеты. По мере заполнения емкости и биотуалетов, отходы вывозятся специализированными организациями по Договорам.

Водоотведение на период эксплуатации осуществляется по системе подземной самотечной хозяйственно-бытовой канализации, стоки от зданий СЭБ и гаража направляются в емкость бытовых стоков $V=25 \text{ м}^3$. По мере накопления стоки с помощью передвижной техники откачиваются и далее вывозятся на очистные сооружения бытовых стоков, согласно заключенному договору. Емкость полностью герметична, что исключает возможность попадания нечистот в грунт и предотвращает загрязнения окружающей среды. Условно-чистые атмосферные стоки с твердых покрытий и тротуаров системой лотков и каналов будут отводиться на зеленые полосы.

Земельные ресурсы:

Организация рельефа проведена с учетом отвода поверхностных вод на существующие зеленые полосы. Планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа и исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод.

В процессе ведения строительных работ в обязательном порядке предусмотрена срезка верхнего плодородного слоя почвы (ПСП), с целью его сохранения и дальнейшего использования при укреплении откосов автодороги и благоустройстве территории служебно-эксплуатационного блока (СЭБ).

С целью защиты почв от загрязнения отходами осуществляется сбор твердых бытовых отходов (далее ТБО) и смета с территории в металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием.

Общий объем отходов на период строительства (май 2022- ноябрь 2022 гг.) – 1,30535 т/год.

Общий объем отходов на период эксплуатации, с 2022 г.- 2,0283 т/год.

Сведения об образующихся отходах и их количестве и классификации приведены в таблицах 3.3.1.1-3.3.1.4.

Растительные ресурсы:

Участок свободен от зеленых насаждений, снос зеленых насаждений не предусматривается.

Рекомендуемые природоохранные мероприятия:

- соблюдение технологического регламента работы оборудования и техники;
- снятие плодородного слоя почвы и складирование его в кавальеры для дальнейшего использования при проведении работ по благоустройству и озеленению;
- при разработке грунта производится пылеподавление, путем полива извлекаемого грунта.
- кузова автосамосвалов при вывозе строительных отходов укрываются тентами;
- для исключения аварийных выбросов в атмосферу используется исправная техника, соблюдаются технологические регламенты ее эксплуатации;
- не производить сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф местности;

- территория стройплощадки на время строительства огораживается сплошным забором из металлопрофиля;
- сбор ТБО осуществляется в герметичные металлические емкости,
- не допускается образование несанкционированных, стихийных свалок в пределах территории строительства;
- систематический сбор отходов производства, своевременная их утилизация, исключающая возможность загрязнения почвенного и растительного покрова;
- проведение благоустройства территории;
- обустройство основных проездов и стоянок автотранспорта – окаймление бордюрных камнем, обустройство пешеходных дорожек;
- недопущение выбросов топлива, ГСМ, при их обнаружении, осуществляется немедленное их устранение;
- полив твердых покрытий в теплое время года;

Основание для проектирования:

- Задание на проектирование;
- Справка о государственной регистрации юридического лица.
- Технические условия
- Постановление акима №198 от 20.05.2013 г., О предоставлении земельных участков товариществу с ограниченной ответственностью «КазВинд Энерджи»;
- Архитектурно-планировочное задание № от 2022г.
- Акт на право частной собственности: №336600, кад. номер 12-282-084-026 (4,8 га) целевое назначение –строительство соединительных кабельных линий 35 кВ и транспортной инфраструктуры;
- Акт на право частной собственности: №336610 кад. номер 12-282-084-0267 (7,5 га) целевое назначение –строительство соединительных кабельных линий 35 кВ и транспортной инфраструктуры;
- Акт на право частной собственности: №336608 кад. номер 12-282-084-028 (0,8 га) целевое назначение –строительство соединительных кабельных линий 35 кВ и транспортной инфраструктуры;
- Акт на право частной собственности: №3358769 кад. номер 12-282-080-199 (2,25 га-участок №3) целевое назначение –строительство подстанции;
- Общая пояснительная записка;
- Другие исходные данные.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. РАСЧЕТЫ ЭМИССИИ
2. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПИСЬМА РАЗЛИЧНЫХ ИНСТАНЦИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

(СТРОИТЕЛЬСТВО)

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОДОРОГИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Планировочные работы. Разработка грунта, снятие почвенно-растительного слоя

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: **почвенно-растительный слой** (светло-каштановые почвы)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3_{год} = 1.4$

Скорость ветра, повторяемость превышения 5% , м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = \geq 100-500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 109,03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 10903,2$ (плотность 1.2 т/м^3)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 109.03 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0848$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 10903,2 * (1 - 0) = 0,0214$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0848 = 0.0878$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0214 = 0.0214$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0848	0.0214

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Возведение земляного полотна (ПГС)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: ПГС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 38.649$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 7729,8$ (плотность 2,6 т/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 38.649 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,9018$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 7729,8 * (1 - 0) = 4,545$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.9018 = 0.9018$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 4.545 = 4.545$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,9018	4,545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Уплотнение катком земляного полотна (ПГС)

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Неорганизованный площадной источник

Материал: ПГС

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Число работающих автомашин, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах участка дороги, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 3 \cdot 1 / 4 = 0.75$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10), $C2 = 0$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 200$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 6 \cdot 4) = 0.00817$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00817 \cdot 200 = 0.0059$

Итого выбросы от источника выделения: Уплотнение полотна катком

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00817	0.0059

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство водоотводного кювета

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 13.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 665$ (плотность 1,95 т/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 13.3 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0259$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 665 * (1 - 0) = 0,00326$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0259 = 0.0259$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.00326 = 0.00326$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0259	0,00326

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство основания дорожной одежды (ПГС)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: ПГС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 23.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2375,88$ (плотность 2,6 т/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 23.76 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,5544$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2375,88 * (1 - 0) = 0,1397$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.5544 = 0.5544$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1397 = 0.1397$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5544	0,1397

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство дорожной одежды (щебень)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2467,26$ (плотность $1,7 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 24.67 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,5756$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2467,26 * (1 - 0) = 0,1451$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.5756 = 0.5756$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1451 = 0.1451$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5756	0,1451

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬСТВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство фундаментов

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 26,5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2649,66$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 26.5 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0515$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2649,66 * (1 - 0) = 0,00326$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0515 = 0.0515$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01298 = 0.01298$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0515	0,01298

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6008,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция стен и оснований фундамента

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в.т.ч. АБЗ (Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008

Обработка стен и оснований фундамента битумом

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°C. Расход битума – **5,435 т/год.**

Количество испарившегося битума определяется по формуле:

$P_{год} = G * M / 1000$ т, где:

G - масса используемого битума;

M – удельный выброс углеводородов 1 кг/т;

T – время работы – 100 ч/год;

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = P_{год} * 10^6 / T * 3600 = 0.005435 * 10^6 / 3600 * 100 = 0.0151$ г/сек

$P_{год} = G * M / 1000 = 5,435 * 1 / 1000 = 0,005435$ т/год

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0151	0,005435

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6009,

Источник выделения N 001, Сварочные работы

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, B= **300**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX=1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=16.31 в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

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

GIS=10.69

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{г} = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 300 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{г} = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 1 / 3600 = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=0.92

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 300 / 10^6 = 0.000276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.00042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 300 / 10^6 = 0.000225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 300 / 10^6 = 0.00045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297	0.00321
0143	Марганец и его соединения	0.0002556	0.000276
0301	Азота (IV) диоксид	0.000417	0.00045
0337	Углерод оксид	0.003694	0.00399
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.000225
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917	0.00099
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389	0.00042

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6010,

Источник выделения N 001, Пост газовой резки

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L=10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T=20$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT=131$ в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 1.9 \cdot 20 / 10^6 = 0.000038$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT/3600 = 1.9/3600 = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 129.1 \cdot 20 / 10^6 = 0.00258$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT/3600 = 129.1/3600 = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 63.4 \cdot 20 / 10^6 = 0.001268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT/3600 = 63.4/3600 = 0.0176$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=64.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 64.1 \cdot 20 / 10^6 = 0.001282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT/3600 = 64.1/3600 = 0.0178$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.03586	0.00258
0143	Марганец и его соединения	0.000528	0.000038
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0178	0.001282
0337	Углерод оксид	0.0176	0.001268

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6011,

Источник выделения N 001, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.1

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=100

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.125	0.045

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.12

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=0.8

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.027$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.027$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.05	0.027
2752	Уайт-спирит	0.05	0.027

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS=0.18$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1=0.72$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2=100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M=MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}=0.18 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.18$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G=MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=0.72 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.2$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2	0.18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6012,

Источник выделения N 001, Устройство внутриплощадочных сетей

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2000$ (плотность 1,95 г/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 20 * 10^{-6} / 3600 * (1 - 0) = 0,0389$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2000 * (1 - 0) = 0,0098$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0389 = 0.0389$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0098 = 0.0098$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0389	0.0098

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6013,

Источник выделения N 001, Обратная отсыпка грунта, трембование

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2000$ (плотность 1,95 г/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 40 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0778$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2000 * (1 - 0) = 0,0098$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,0778 = 0,0778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,0098 = 0,0098$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0778	0.0098

ПРОИЗВОДСТВО 003 – СТРОИТЕЛЬСТВО ЛЭП

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6014,

Источник выделения N 001, Устройство оснований для анкерно-угловых опор ЛЭП

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 23,07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 11537,1$ (плотность $1,95 \text{ г/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 23,07 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0449$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 11537,1 * (1 - 0) = 0,0565$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0449 = 0.0449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0565 = 0.0565$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0449	0.0565

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6015,

Источник выделения N 001, Устройство оснований для промежуточных опор ЛЭП

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 19,22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 1922$ (плотность 1,95 г/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 19,22 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,0262$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1922 * (1-0) = 0,00942$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0262 = 0.0262$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.00942 = 0.00942$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0262	0.00942

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6016,

Источник выделения N 001, Обратная отсыпка_анкерно-угловые опоры ЛЭП

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.4$

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

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

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 30-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 38,457$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 11537,1$ (плотность $1,95 \text{ г/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 38,457 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0748$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 11537,1 * (1 - 0) = 0,0565$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0748 = 0.0748$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0565 = 0.0565$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0748	0.0565

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6017,

Источник выделения N 001, Обратная отсыпка_промежуточные опоры ЛЭП

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.4$

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

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

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 30-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 27,46$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 1922$ (плотность 1,95 г/м³)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 27,46 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0534$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1922 * (1 - 0) = 0,00942$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0534 = 0.0534$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.00942 = 0.00942$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0534	0.00942

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6018,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция стоек ЛЭП

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в.т.ч. АБЗ (Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008

Обработка стоек битумом

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°C. Расход битума – **2 т/год.**

Количество испарившегося битума определяется по формуле:

Пгод = G * M\1000 т, где:

G - масса используемого битума;

M – удельный выброс углеводородов 1 кг/т;

T – время работы –100 ч/год;

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = П \text{ год} * 10^6 / T * 3600 = 0.002 * 10^6 / 3600 * 100 = 0.0056 \text{ г/сек}$

$Пгод = G * M \backslash 1000 = 2 * 1 \backslash 1000 = 0,002 \text{ т/год}$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0056	0,002

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6018,

Источник выделения N 001, Сварочные работы

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , **B=50**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , BMAX=1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=16.31 в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=10.69

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 50 / 10^6 = 0.000535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 1 / 3600 = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=0.92

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 50 / 10^6 = 0.000046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 1 / 3600 = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=1.4

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 50 / 10^6 = 0.00007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=3.3

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 50 / 10^6 = 0.000165$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

 Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,
 GIS=0.75

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 50 / 10^6 = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,
 GIS=13.3

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 50 / 10^6 = 0.000665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297	0.000535
0143	Марганец и его соединения	0.0002556	0.000046
0301	Азота (IV) диоксид	0.000417	0.000075
0337	Углерод оксид	0.003694	0.000665
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.0000375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917	0.000165
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389	0.00007

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с
 вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
 при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД
 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01125$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,
 $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=50
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01125$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,
 $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0625	0.01125
2752	Уайт-спирит	0.0625	0.01125

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.1
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=100
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,
 $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.278$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.278	0.1

ПРОИЗВОДСТВО 004 – ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N0021,

Источник выделения N 001, Передвижной битумный котел, 400 л

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, КЗ=Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, **ВТ=0.1**

Расход топлива, г/с, **BG=0.47**

Марка топлива, M=_NAME_=Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), QR=10210

Пересчет в МДж, QR=QR*0.004187=10210*0.004187=42.75

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR=0.025

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), A1R=0.025

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR=0.3

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), S1R=0.3

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN=30

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF=27

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO=0.0644

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7a), KNO=KNO*(QF/QN)^0.25=0.0644*(27/30)^0.25=0.0627

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT=0.001*BT*QR*KNO*(1-B)=0.001*0.1*42.75*0.0627*(1-0)=0.00027

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG=0.001*BG*QR*KNO*(1-B)=0.001*0.47*42.75*0.0627*(1-0)=0.00126

Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_=0.8*MNOT=0.8*0.00027=0,000216

Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_=0.8*MNOG=0.8*0.00126=0.001008

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_=0.13*MNOT=0.13*0.00027=0,0000351

Выброс азота оксида (0304), г/с, _G_=0.13*MNOG=0.13*0.00126=0.0001638

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), NSO2=0.02

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), H2S=0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.1 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.03 = 0,000588$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.47 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.47 = 0.002764$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4/100) = 0.001 \cdot 0.1 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0/100) = 0,00139$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4/100) = 0.001 \cdot 0.47 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0/100) = 0.00653$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.1 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,000025$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG \cdot A1R \cdot F = 0.47 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0001175$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ(А)ПИРЕНА

Примесь: 0703 Бенз(а)пирен

Концентрация бенз(а)пирена, мг/м³ , в сухих продуктах сгорания жидкого топлива на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется по формулам:

при $\alpha_T'' = 1,08 - 1,25$:

Концентрация бенз(а)пирена в дымовых газах, при коэффициенте избытка воздуха – 1.25, нагрузке на котлы до 1 и теплонапряжении топочного объема – q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77,1 кВт/м³; (при сжигании проектного топлива величина q_v берется из технической документации на котельное оборудование); определена по формуле (1):

$$C_{\text{БП}}^{\text{м}} = 10^{-3} \cdot \frac{R(0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} q_v)}{e^{3,8(\alpha_T'' - 1)}} K_d K_p K_{CT}, \quad (1.)$$

R - коэффициент, учитывающий способ распыливания дизельного топлива $R = 1$,

q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77.1 кВт/м³

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е1 Приложения Е). Нагрузка котла принимается = 0.9, $K_p = 1.3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е2 Приложения Е)

Степень рециркуляции газов в дутьевой воздух, $r = 0,1$, $K_d = 1,3$

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. ЕЗ Приложения Е) Доля воздуха, подаваемого помимо горелок $K_{CT} = 1$

$$C_{б.п.} = 10^{-3} \cdot (1 \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot 77,1) / 2,72^{3,8(1,251-1)}) \cdot 1,3 \cdot 1,3 \cdot 1 = 0,24 \cdot 10^{-3} \text{ мг/м}^3$$

Максимальный выброс бенз(а)пирена составляет:

$$M_{бп} = B \cdot V_{cr} \cdot C_{бп} \cdot 10^6 \text{ (2), где}$$

Масса выброса бенз(а)пирена $M_{бп}$ в граммах в секунду рассчитывается по формуле:

$$M_{бп} = B \cdot V_{cr} \cdot C_{бп} \cdot 10^6 \quad (2) *$$

где:

B - расход топлива, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$) = 0.00047 кг/с;

$C_{бп}$ - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе = $0,24 \cdot 10^{-3} \text{ мг/м}^3$;

V_{cr} - объем сухих дымовых газов рассчитываем по приблизительной формуле:

$$V_{cr} = K Q_n, \text{ где}$$

K - коэффициент, учитывающий характер топлива = 0.355;

Q_n - низшая теплота сгорания топлива = 42.62 МДж/кг.

$$V_{cr} = 42,62 \cdot 0,355 = 15,13 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M_{бп} = 0,00047 \cdot 15,13 \cdot 0,24 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6} = \mathbf{0,17 \cdot 10^{-11} \text{ г/сек}}$$

Годовой выброс бенз(а)пирена $M_{бп}$ рассчитывается по формуле

$$M_{бп \text{ год}} = M_{бп} \cdot 3600 \cdot T / 1000000 = 0,17 \cdot 10^{-11} \cdot 3600 \cdot 50 / 10^6 = \mathbf{0,31 \cdot 10^{-12} \text{ т/год}}$$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.001008	0,000216
0304	Азот (II) оксид	0.0001638	0,0000351
0328	Углерод	0.0001175	0.000025
0330	Сера диоксид	0.002764	0,000588
0337	Углерод оксид	0.00653	0,00139
0703	Бенз(а)пирен	$0,17 \cdot 10^{-11}$	$0,31 \cdot 10^{-12}$

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0022

Источник выделения N 001, Мобильный электрогенератор

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник загрязнения: бензиновый электрогенератор

В соответствии с данными заказчика, режим работы установки Т - 100 ч/год.

Максимально - разовый выброс ЗВ от двигателя рассчитывается в зависимости от мощности двигателя оборудования (2,6 кВт). Указанный тип двигателя соответствует характеристикам двигателей легковых автомобилей.

Для расчета приняты максимальные удельные выбросы, согласно методике расчета выбросов от АТП при испытании и обкатке двигателей.

Марка двигателя: ВАЗ 2106, 2121, УАЗМ 331.102

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество работающих двигателей данной модели, шт/год, N=1

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с. (табл.4.10), NSR=10

Время работы двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10), TN=35

Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, A=1

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q=0.03

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $G_{\text{max}} = Q \cdot NSR \cdot A = 0.03 \cdot 10 \cdot 1 = 0.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M_i \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 3600 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.108$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q=0.002

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с,

$G_{\text{max}} = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.8 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.016$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M_i \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.016 \cdot 3600 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00576$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с,

$G_{\text{max}} = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.13 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0026$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M_i \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.0026 \cdot 3600 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000936$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q=0.005

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с

(4.37), $G_{\text{max}} = Q \cdot NSR \cdot A = 0.005 \cdot 10 \cdot 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36),

$M = M_i \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 3600 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.018$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), Q=0.00004

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с

(4.37), $G_{\text{max}} = Q \cdot NSR \cdot A = 0.00004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0004$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36),

$M = M_i \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.0004 \cdot 3600 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000144$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0,016	0,00576
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0026	0,000936
0330	Сера диоксид	0,0004	0,000144

0337	Углерод оксид	0,3	0,108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,018

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0023

Источник выделения N 001, Передвижная компрессорная установка

Исходные данные:

Производитель установки (СДУ): отечественный

Расход топлива установкой за год $V_{год}$, т, **5.625**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 393

Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч от дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 7.2 \cdot 73 / 3600 = 0.146$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 30 \cdot 5.625 / 1000 = 0.16875$$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

$$M_i = (e_i \cdot P_{э} / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 73 / 3600) \cdot 0.8 = 0.167088889$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 5.625 / 1000) \cdot 0.8 = 0.1935$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 3.6 \cdot 73 / 3600 = 0.073$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 15 \cdot 5.625 / 1000 = 0.084375$$

Примесь:0328 Углерод черный (Сажа)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 \cdot 73 / 3600 = 0.014194444$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 3 \cdot 5.625 / 1000 = 0.016875$$

Примесь:0330 Сера диоксид

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 \cdot 73 / 3600 = 0.022305556$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 4.5 \cdot 5.625 / 1000 = 0.0253125$$

Примесь:1325 Формальдегид

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 73 / 3600 = 0.003041667$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.6 \cdot 5.625 / 1000 = 0.003375$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 73 / 3600 = 0.000000264$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 5.625 / 1000 = 0.000000309$$

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

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 73 / 3600) \cdot 0.13 = 0.027151944$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 5.625 / 1000) \cdot 0.13 = 0.03144375$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Без очистки, г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1670889	0.1935
0304	Азот (II) оксид	0.0271519	0.0314438
0328	Углерод (Сажа)	0.0141944	0.016875
0330	Сера диоксид	0.0223056	0.0253125
0337	Углерод оксид	0.146	0.16875
0703	Бенз/а/пирен	0.0000003	0.0000003
1325	Формальдегид	0.0030417	0.003375
2754	Алканы C12-19	0.073	0.084375

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0024

Источник выделения N 001, Мобильный сварочный агрегат

Список литературы: 1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, 252

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог}=8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 37 = 0.064528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ГАММА_{ог}, кг/м³:

$$\Gamma_{АММ\Lambda_{ог}} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММ\Lambda_{ог}} = 0.064528 / 0.531396731 = 0.121430931 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3 E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5 E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 7.2 \cdot 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} = 30 \cdot 1 / 1000 = 0.03$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 1 / 1000) \cdot 0.8 = 0.0344$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 3.6 \cdot 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} / 1000 = 15 \cdot 1 / 1000 = 0.015$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 0.7 \cdot 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} / 1000 = 3 \cdot 1 / 1000 = 0.003$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 1.1 \cdot 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 0.15 \cdot 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} = 0.6 \cdot 1 / 1000 = 0.0006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i \cdot P_3 / 3600 = 0.000013 \cdot 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_i \cdot B_{год} = 0.000055 \cdot 1 / 1000 = 0.000000055$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 1 / 1000) \cdot 0.13 = 0.00559$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0846889	0.0344
0304	Азот (II) оксид	0.0137619	0.00559
0328	Углерод (Сажа)	0.0071944	0.003
0330	Сера диоксид	0.0113056	0.0045
0337	Углерод оксид	0.074	0.03
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	5.5000E-8
1325	Формальдегид	0.0015417	0.0006
2754	Алканы C12-19	0.037	0.015

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Город N 038, Аркалык, Костанайская область****Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями****Источник загрязнения N0025****Источник выделения N 001, Топливозаправщик**

Список литературы: «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12) , CMAX=3.14Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³ , QOZ=2Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15) , CAMOZ=1.6Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³ , QVL=3Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15) , CAMVL=2.2Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час , VTRK=1.5

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , NN=1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) ,

 $GB=NN*CMAX*VTRK/3600=1*3.14*1.5/3600=0.001308$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

 $MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*2+2.2*3)*10^{-6}=0.0000098$ Удельный выброс при проливах, г/м³ , J=50Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , MPRA=0.5*J*(QOZ+QVL)*10⁻⁶=0.5*50*(2+3)*10⁻⁶=0.000125

Валовый выброс, т/год (9.2.6) , MTRK=MBA+MPRA=0.0000098+0.000125=0.0001348

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M_{CI}=CI*M/100=99.72*0.0001348/100=0.0001344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001308 / 100 = 0.001304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M_{gross} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0001348 / 100 = 0.0000003774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001308 / 100 = 0.00000366$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Предельные углеводороды	0.001304	0.0001344
0333	Сероводород	0.00000366	0.0000003774

ПРОИЗВОДСТВО 005– СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И АВТОТРАНСПОРТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N6026

Источник выделения N 001, Строительная техника и автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 3$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 40$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 4$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=0.3$

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 , $L1=4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=6.66*4.5+1.3*6.66*4+2.9*20=122.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*122.6*40*160*10^{(-6)}=0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.66*0.5+1.3*6.66*0.3+2.9*5=20.43$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=20.43*2/30/60=0.0227$

Примесь: 2732 Керосин

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.08*4.5+1.3*1.08*4+0.45*20=19.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*19.48*40*160*10^{(-6)}=0.1247$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.08*0.5+1.3*1.08*0.3+0.45*5=3.21$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.21*2/30/60=0.00357$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*160*10^{(-6)}=0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.376=0.301$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.376=0.0489$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.36*4.5+1.3*0.36*4+0.04*20=4.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.29*40*160*10^{(-6)}=0.02746$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.36*0.5+1.3*0.36*0.3+0.04*5=0.52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.52*2/30/60=0.000578$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.603*4.5+1.3*0.603*4+0.1*20=7.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*7.85*40*160*10^{(-6)}=0.0502$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.603*0.5+1.3*0.603*0.3+0.1*5=1.037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=1.037*2/30/60=0.001152$

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

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
160	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.66	0.0227	0.1247
2732	0.45	1.08	0.00357	0.1247
0301	1	4	0.00761	0.301
0304	1	4	0.001236	0.0489
0328	0.04	0.36	0.000578	0.02746
0330	0.1	0.603	0.001152	0.0502

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=25$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , NK1=2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=40

Коэффициент выпуска (выезда) , A=1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=4

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=20

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=0.3

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=4.5

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=0.5

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=6.1

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*

$$L1N+MXX*TXS=6.1*4.5+1.3*6.1*4+2.9*20=117.2$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10⁽⁻⁶⁾=1*117.2*40*120*10⁽⁻⁶⁾=0.563

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.1*0.5+1.3*6.1*0.3+2.9*5=19.93$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=19.93*2/30/60=0.02214

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=1

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*

$$L1N+MXX*TXS=1*4.5+1.3*1*4+0.45*20=18.7$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10⁽⁻⁶⁾=1*18.7*40*120*10⁽⁻⁶⁾=0.0898

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1*0.5+1.3*1*0.3+0.45*5=3.14$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=3.14*2/30/60=0.00349

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*

$$L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10⁽⁻⁶⁾=1*58.8*40*120*10⁽⁻⁶⁾=0.282

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.282 = 0.2256$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00951 = 0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.282 = 0.03666$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00951 = 0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.3 * 4.5 + 1.3 * 0.3 * 4 + 0.04 * 20 = 3.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3.71 * 40 * 120 * 10^{(-6)} = 0.0178$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TХМ = 0.3 * 0.5 + 1.3 * 0.3 * 0.3 + 0.04 * 5 = 0.467$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.467 * 2 / 30 / 60 = 0.000519$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.54 * 4.5 + 1.3 * 0.54 * 4 + 0.1 * 20 = 7.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.24 * 40 * 120 * 10^{(-6)} = 0.03475$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TХМ = 0.54 * 0.5 + 1.3 * 0.54 * 0.3 + 0.1 * 5 = 0.98$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.98 * 2 / 30 / 60 = 0.001089$

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

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Tхm, мин
120	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.1	0.02214	0.563
2732	0.45	1	0.00349	0.0898
0301	1	4	0.00761	0.2256
0304	1	4	0.001236	0.03666
0328	0.04	0.3	0.000519	0.0178

0330	0.1	0.54	0.00109	0.03475
------	-----	------	---------	---------

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -10$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 85$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 40$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 4$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.3$

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 , $L1 = 4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 7.4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.4 * 4.5 + 1.3 * 7.4 * 4 + 2.9 * 20 = 129.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 129.8 * 40 * 85 * 10^{(-6)} = 0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.4 * 0.5 + 1.3 * 7.4 * 0.3 + 2.9 * 5 = 21.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 21.1 * 2 / 30 / 60 = 0.02344$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.2$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.2 * 4.5 + 1.3 * 1.2 * 4 + 0.45 * 20 = 20.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 20.64 * 40 * 85 * 10^{(-6)} = 0.0702$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.2 * 0.5 + 1.3 * 1.2 * 0.3 + 0.45 * 5 = 3.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.32 * 2 / 30 / 60 = 0.00369$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*85*10^{(-6)}=0.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.2=0.16$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.2=0.026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.4*4.5+1.3*0.4*4+0.04*20=4.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.68*40*85*10^{(-6)}=0.0159$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.4*0.5+1.3*0.4*0.3+0.04*5=0.556$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.556*2/30/60=0.000618$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.67$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.67*4.5+1.3*0.67*4+0.1*20=8.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*8.5*40*85*10^{(-6)}=0.0289$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.67*0.5+1.3*0.67*0.3+0.1*5=1.096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=1.096*2/30/60=0.001218$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=-10$

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
85	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	7.4	0.02344	0.441
2732	0.45	1.2	0.00369	0.0702
0301	1	4	0.00761	0.16
0304	1	4	0.001236	0.026
0328	0.04	0.4	0.000618	0.0159
0330	0.1	0.67	0.001218	0.0289

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.00761	1.3732
0304	Азот (II) оксид	0.001236	0.22312
0328	Углерод (Сажа)	0.000618	0.12232
0330	Сера диоксид	0.001218	0.2277
0337	Углерод оксид	0.02344	3.578
2732	Керосин	0.00369	0.5694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

(ЭКСПЛУАТАЦИЯ)

ПРОИЗВОДСТВО 001 – МЕХАНИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N0001 ,

Источник выделения N 001, УШМ Makita 9069, 2000 Вт.

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 260$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,

$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 260 * 1 / 10^6 = 0.038$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.038

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N0001,

**Источник выделения N 002, УШМ Metabo WEV 15-125 Quik, 1550 Вт,
углошлифовальная машина**

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 260$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1),

$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 260 * 1 / 10^6 = 0.002434$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

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

Валовый выброс, т/год (1),

$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 260 * 1 / 10^6 = 0.003744$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.004	0.003744
2930	Пыль абразивная	0,0026	0.002434

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N0001,

Источник выделения N 003, Дрель Makita HP-1640

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

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=260$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV=1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1=1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV=0.0011$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,

$M=3600*KN*GV*T*KOLIV/10^6=3600*0.2*0.0011*260*1/10^6=0.000206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G=KN*GV*NS1=0.2*0.0011*1=0.00022$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.000206

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями эксплуатация

Источник загрязнения N6002,

Источник выделения N 001, Сварочный пост

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $B=88,3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX=0.883$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=11.5$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M=GIS*B/10^6=9.77*88.3/10^6=0.000863$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G=GIS*BMAX/3600=9.77*0.883/3600=0.002396$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M=GIS*B/10^6=1.73*88.3/10^6=0.0001528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G=GIS*BMAX/3600=1.73*0.883/3600=0.000424$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 88.3 / 10^6 = 0.0000353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.883 / 3600 = 0.0000981$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.002396	0.000863
0143	Марганец и его соединения	0.000424	0.0001528
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0000981	0.0000353

ПРОИЗВОДСТВО 003 - АВТОТРАНСПОРТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -5$

Тип машины: **Трактор (К), $N_{ДВС} = 61 - 100$ кВт**

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -5$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 151$

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 , $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 60$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 7$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 25$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.57$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,

$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 10 + 25 + 5 = 40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS$
 $=1.57*30+1.3*1.57*60+2.4*7=186.4$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+1.57*10+2.4*5)/40=20.78$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*186.4*1*151/10^6=0.02815$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=20.78*1/30/60=0.01154$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.3$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.51$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.51*30+1.3*0.51*60+0.3*7=57.2$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.51*10+0.3*5)/40=4.95$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*57.2*1*151/10^6=0.00864$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=4.95*1/30/60=0.00275$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.48$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=2.47$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS$
 $=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*151/10^6=0.0408$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.8*M=0.8*0.0408=0.03264$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.13*M=0.13*0.0408=0.0053$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.06$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.41$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.41*30+1.3*0.41*60+0.06*7=44.7$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.41*10+0.06*5)/40=3.3$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*44.7*1*151/10^6=0.00675$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G=M2*NK1/30/60=3.3*1/30/60=0.001833$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.23$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,

$$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TRW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.23*30+1.3*0.23*60+0.097*7=25.5$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.23*10+0.097*5)/40=2.09$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*25.5*1*151/10^6=0.00385$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G=M2*NK1/30/60=2.09*1/30/60=0.00116$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)- погрузчик

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=151$

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) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=25$

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 , $L1=15$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=7$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=3.5*15+1.3*3.5*90+0.36*7=464.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*464.5*1*151*10^{(-6)}=0.0701$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=3.5*7+1.3*3.5*25+0.36*5=140.1$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=140.1*1/30/60=0.0778$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.6*15+1.3*0.6*90+0.18*7=80.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*80.5*1*151*10^{(-6)}=0.01216$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.6*7+1.3*0.6*25+0.18*5=24.6$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=24.6*1/30/60=0.01367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*151*10^{(-6)}=0.0441$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.0441=0.0353$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0488=0.03904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.0441=0.00573$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0488=0.00634$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$$L1N+MXX*TXS=0.2*15+1.3*0.2*90+0.008*7=26.46$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*26.46*1*151*10^{(-6)}=0.003995$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.2*7+1.3*0.2*25+0.008*5=7.94$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=7.94*1/30/60=0.00441$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.43$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$$L1N+MXX*TXS=0.43*15+1.3*0.43*90+0.065*7=57.2$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*57.2*1*151*10^{(-6)}=0.00864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.43*7+1.3*0.43*25+0.065*5=17.3$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=17.3*1/30/60=0.00961$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=151$

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) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$

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

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 , $L1=30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=15$

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
---------	--------	---	---------	-------------	--------------	----------	-------------	--------------	-------------

151	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5
-----	---	------	---	----	----	---	----	----	---

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,57	0.01154	0.02815
2732	0,3	0,51	0.00275	0.00864
0301	0,48	2,47	0.00904	0.03264
0304	0,48	2,47	0.00147	0.0053
0328	0,06	0,41	0.001833	0.00675
0330	0,097	0,23	0.00116	0.00385

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) - погрузчик

Дн, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
151	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	0,36	3.5	0.0778	0.0701
2732	0,18	0,6	0.01367	0.01216
0301	0,2	2,2	0.03904	0.0353
0304	0,2	2,2	0.00634	0.00573
0328	0,08	0,2	0.00441	0.003995
0330	0,065	0,43	0.00961	0.00864

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дн, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
151	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	1,9	11,7	0.356	0.2617
2704	0,15	2,1	0.0634	0.0468
0301	0,03	0,24	0.00582	0.00429
0304	0,03	0,24	0.000946	0.000697
0330	0,01	0,071	0.00216	0.001586

ВСЕГО по периоду: Холодный ($t=-5$,град.С)

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.44534	0.35995
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0634	0.0468
2732	Керосин	0.01642	0.0208
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.07223
0328	Углерод (Сажа)	0.006243	0.010745
0330	Сера диоксид	0.012928	0.014076
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.011727

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

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

Тип машины: Трактор (К), $N_{ДВС} = 61 - 100$ кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN=61$

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 , $TV1=30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N=60$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS=7$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2=10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N=25$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML=0.9*ML=0.9*1.57=1.413$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем , $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TRW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=1.413*30+1.3*1.413*60+2.4*7=169.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+1.413*10+2.4*5)/40=19.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*169.4*1*61/10^6=0.01033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=19.6*1/30/60=0.01089$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML=0.9*ML=0.9*0.51=0.459$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

$$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.459*30+1.3*0.459*60+0.3*7=51.7$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.459*10+0.3*5)/40=4.57$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*51.7*1*61/10^6=0.003154$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G=M2*NK1/30/60=4.57*1/30/60=0.00254$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=2.47$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

$$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*61/10^6=0.01648$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.8*M=0.8*0.01648=0.01318$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.13*M=0.13*0.01648=0.002142$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин , $ML=0.9*ML=0.9*0.41=0.369$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

$$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.369*30+1.3*0.369*60+0.06*7=40.3$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.369*10+0.06*5)/40=2.99$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*40.3*1*61/10^6=0.00246$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G=M2*NK1/30/60=2.99*1/30/60=0.00166$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML=0.9*ML=0.9*0.23=0.207$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0=TRW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.207*30+1.3*0.207*60+0.097*7=23.04$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.207*10+0.097*5)/40=1.916$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*23.04*1*61/10^6=0.001405$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=1.916*1/30/60=0.001064$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)-погрузчик

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=61$

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), $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS=7$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=25$

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, $L1=15$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=7$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=3.15*15+1.3*3.15*90+0.36*7=418.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*418.3*1*61*10^{(-6)}=0.0255$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=3.15*7+1.3*3.15*25+0.36*5=126.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2*NK1/30/60=126.2*1/30/60=0.0701$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.54*15+1.3*0.54*90+0.18*7=72.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*72.5*1*61*10^{(-6)}=0.00442$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.54*7+1.3*0.54*25+0.18*5=22.23$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2*NK1/30/60=22.23*1/30/60=0.01235$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*61*10^{(-6)}=0.0178$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_=0.8*M=0.8*0.0178=0.01424$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.8*G=0.8*0.0488=0.03904$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_=0.13*M=0.13*0.0178=0.002314$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.13*G=0.13*0.0488=0.00634$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML=0.18$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX=0.008$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.18*15+1.3*0.18*90+0.008*7=23.8$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*23.8*1*61*10^{(-6)}=0.001452$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.18*7+1.3*0.18*25+0.008*5=7.15$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=7.15*1/30/60=0.00397$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML=0.387$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX=0.065$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.387*15+1.3*0.387*90+0.065*7=51.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*51.5*1*61*10^{(-6)}=0.00314$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.387*7+1.3*0.387*25+0.065*5=15.6$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=15.6*1/30/60=0.00867$$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=61$

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), $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS=7$

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

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, $L1=30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=15$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), } ML=10.53$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), } MXX=1.9$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=10.53*30+1.3*10.53*90+1.9*7=1561.2$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*1561.2*1*61*10^{(-6)}=0.0952$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=10.53*15+1.3*10.53*30+1.9*5=578.1$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=578.1*1/30/60=0.321$
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=1.89$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.15$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.89*30+1.3*1.89*90+0.15*7=278.9$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*278.9*1*61*10^{(-6)}=0.017$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.89*15+1.3*1.89*30+0.15*5=102.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=102.8*1/30/60=0.0571$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.24$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.03$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.24*30+1.3*0.24*90+0.03*7=35.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*35.5*1*61*10^{(-6)}=0.002166$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.24*15+1.3*0.24*30+0.03*5=13.1$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=13.1*1/30/60=0.00728$
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
 Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.002166=0.001733$
 Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00728=0.00582$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.002166=0.0002816$
 Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00728=0.000946$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.0639$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.01$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.0639*30+1.3*0.0639*90+0.01*7=9.46$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*9.46*1*61*10^{(-6)}=0.000577$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.0639*15+1.3*0.0639*30+0.01*5=3.5$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.5*1/30/60=0.001944$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
61	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,413	0.0109	0.01033
2732	0,3	0,459	0.00254	0.003154

0301	0,48	2,47	0.00904	0.01318
0304	0,48	2,47	0.00147	0.002142
0328	0,06	0,369	0.00166	0.00246
0330	0,097	0,207	0.001064	0.001405

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) -погрузчик

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
61	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	MI, мин	г/с	т/год
0337	0,36	3,15	0.0701	0.0255
2732	0,18	0,54	0.01235	0.00442
0301	0,2	2,2	0.03904	0.01424
0304	0,2	2,2	0.00634	0.002314
0328	0,08	0,18	0.00397	0.001452
0330	0,065	0,387	0.00867	0.00314

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
61	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Mxx, г/мин	MI, мин	г/с	т/год
0337	1,9	10,53	0.321	0.0952
2704	0,15	1,89	0.0571	0.017
0301	0,03	0,24	0.00582	0.001733
0304	0,03	0,24	0.000946	0.0002816
0330	0,01	0,064	0.001944	0.000577

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

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.40199	0.13103
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0571	0.017
2732	Керосин	0.01489	0.007574

0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.029153
0328	Углерод (Сажа)	0.00563	0.003912
0330	Сера диоксид	0.011678	0.005122
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.0047376

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=10$

Тип машины: **Трактор (К), $N_{ДВС} = 61 - 100$ кВт**

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=10$

Количество рабочих дней в периоде , $DN=153$

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 , $TV1=30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N=60$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS=7$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2=10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N=25$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=1.29$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TRW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=1.29*30+1.3*1.29*60+2.4*7=156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(2.4*0+1.29*10+2.4*5)/40=18.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*156.1*1*153/10^6=0.0239$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=18.68*1/30/60=0.01038$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.43$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TRW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.43*30+1.3*0.43*60+0.3*7=48.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.3*0+0.43*10+0.3*5)/40=4.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*48.5*1*153/10^6=0.00742$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=4.35*1/30/60=0.002417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.48$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=2.47$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.48*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*153/10^6=0.0413$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
 Валовый выброс, т/год , $M_-=0.8*M=0.8*0.0413=0.03304$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
 Валовый выброс, т/год , $M_-=0.13*M=0.13*0.0413=0.00537$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)
 Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.06$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.06$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.27$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем ,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.27*30+1.3*0.27*60+0.06*7=29.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.06*0+0.27*10+0.06*5)/40=2.25$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*29.6*1*153/10^6=0.00453$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=2.25*1/30/60=0.00125$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)
 Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.097$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX=0.097$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML=0.19$
 Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем ,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TTW=30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.19*30+1.3*0.19*60+0.097*7=21.2$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.097*0+0.19*10+0.097*5)/40=1.79$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*21.2*1*153/10^6=0.003244$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=1.79*1/30/60=0.000994$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)- погрузчик
 Тип топлива: Дизельное топливо
 Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=153$

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
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=90
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=7
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=25
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=15
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=7

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=2.9
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.36
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.9*15+1.3*2.9*90+0.36*7=385.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*385.3*1*153*10^{(-6)}=0.059$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.9*7+1.3*2.9*25+0.36*5=116.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=116.4*1/30/60=0.0647$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=0.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.18
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.5*15+1.3*0.5*90+0.18*7=67.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*67.3*1*153*10^{(-6)}=0.0103$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.5*7+1.3*0.5*25+0.18*5=20.65$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=20.65*1/30/60=0.01147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=2.2
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*153*10^{(-6)}=0.04465$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.04465=0.0357$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0488=0.03904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.04465=0.0058$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0488=0.00634$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=0.13
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , MXX=0.008
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.13*15+1.3*0.13*90+0.008*7=17.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*17.2*1*153*10^{(-6)}=0.00263$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.13*7+1.3*0.13*25+0.008*5=5.18$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=5.18*1/30/60=0.00288$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.34$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.065$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.34*15+1.3*0.34*90+0.065*7=45.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*45.3*1*153*10^{(-6)}=0.00693$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.34*7+1.3*0.34*25+0.065*5=13.76$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=13.76*1/30/60=0.00764$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=153$
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) , $A=1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=30$
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 , $L1=30$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=15$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=9.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=1.9$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=9.3*30+1.3*9.3*90+1.9*7=1380.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*1380.4*1*153*10^{(-6)}=0.211$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=9.3*15+1.3*9.3*30+1.9*5=511.7$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=511.7*1/30/60=0.284$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=1.4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.15$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.4*30+1.3*1.4*90+0.15*7=206.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*206.9*1*153*10^{(-6)}=0.03166$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.4*15+1.3*1.4*30+0.15*5=76.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=76.4*1/30/60=0.04244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.24$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.03$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.24*30+1.3*0.24*90+0.03*7=35.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*35.5*1*153*10^{(-6)}=0.00543$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.24*15+1.3*0.24*30+0.03*5=13.1$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=13.1*1/30/60=0.00728$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_=0.8*M=0.8*0.00543=0.00434$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.8*G=0.8*0.00728=0.00582$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_=0.13*M=0.13*0.00543=0.000706$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.13*G=0.13*0.00728=0.000946$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.057*30+1.3*0.057*90+0.01*7=8.45$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*8.45*1*153*10^{(-6)}=0.001293$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.057*15+1.3*0.057*30+0.01*5=3.13$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=3.13*1/30/60=0.00174$$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,29	0.01038	0.0239
2732	0,3	0,43	0.002417	0.00742
0301	0,48	2,47	0.00904	0.03304
0304	0,48	2,47	0.00147	0.00537
0328	0,06	0,27	0.00125	0.00453
0330	0,097	0,19	0.000994	0.003244

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) - погрузчик

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1п, км	Txs, мин	L2, км	L2п, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5
ЗВ		Мхх, г/мин		Мl, мин		г/с		т/год	
0337		0,36		2,9		0.0647		0.059	

2732	0,18	0,5	0.01147	0.0103
0301	0,2	2,2	0.03904	0.0357
0304	0,2	2,2	0.00634	0.0058
0328	0,008	0,13	0.00288	0.00263
0330	0,065	0,34	0.00764	0.00693

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Mxx, г/мин	MI, мин	г/с	т/год
0337	1,9	9,3	0.284	0.211
2704	0,15	1,4	0.0424	0.03166
0301	0,03	0,24	0.00582	0.00434
0304	0,03	0,24	0.000946	0.000706
0330	0,01	0,057	0.00174	0.001293

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.35908	0.2939
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.04244	0.03166
2732	Керосин	0.013887	0.01772
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.07308
0328	Углерод (Сажа)	0.00413	0.00716
0330	Сера диоксид	0.010374	0.011467
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.011876

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.174463
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.0283406
0328	Углерод (Сажа)	0.006243	0.021817
0330	Сера диоксид	0.012928	0.030665
0337	Углерод оксид	0.44534	0.78488
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0634	0.09546
2732	Керосин	0.01642	0.046094

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

3.3.1. Расчет образования отходов производства и потребления

Расчет количества образующихся отходов произведен согласно, приложения №16, к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

К отходам основной и вспомогательной производственной деятельности предприятия на период строительства относятся:

Период строительства

1. Металлолом

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – куски металла, металлическая стружка, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура, проволока, колпаки труб и т.д.) – взят из расчёта 4% от общей массы металлоконструкций (Сборник 9. Металлические конструкции. СН РК 8.02-05-2002). Образуется по факту. Согласно проектным данным на период строительства образуется порядка **0.05 тонн/период** лома черных и цветных металлов. Весь металлолом по мере образования вывозится по договору на предприятия вторчермета на переработку.

2. Остатки красок, аэрозолей, растворителей

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кд}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кд}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кд}}$ (0.01-0.05).

$$N = (0.0005 \cdot 34 + 0.01 \cdot 0.03) + (0.0008 \cdot 10 + 0.01 \cdot 0.05) + (0.00025 \cdot 280 + 0.01 \cdot 0.03) = 0,0173 + 0,0045 + 0,0703 = 0,0921 \text{ т/период}$$

Образуется по факту. Согласно сметным данным на период строительства потребуется 0.4 т. лакокрасочной продукции представленной эмалью ПФ, которая расфасована в металлические банки по 5 кг – 34 банки краски. Вес одной пустой банки составляет 0.08 кг = 0.0005 т и грунтовкой ГФ-21 в металлических ведрах по 10 кг – 10 ведер, вес 1 пустого ведра 0.8 кг = 0.0008 т, растворителем уайт-спирит - пластиковые бутылки по 1 кг – всего 280 бутылок, вес пустой бутылки 0.00025 т.

Данные отходы будут собираться и храниться в закрытых маркированных контейнерах и вывозится на специализированный полигон по мере накопления.

3. Огарки электродов.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, 0.35 т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N_{\text{год}} = 0,35 \cdot 0.015 = 0,00525 \text{ т/период}$$

Огарки электродов по мере накопления сдаются на предприятия вторчермета.

4. Обтирочные материалы

Для этих целей используется изношенная спецодежда, которую получает персонал, а также специальный обтирочный материал. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (0.05 т/год- M_0), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0.12 \cdot M_0$, $W = 0.15 \cdot M_0$.

$$N = 0.05 + (0.05 \cdot 0.12) + (0.15 \cdot 0.05) = \mathbf{0.064 \text{ т/период}}$$

Ветошь будет временно складироваться в специальном контейнере на территории предприятия до передачи отходов другим предприятиям для использования, переработки и обезвреживания. Покомпонентный состав промасленной ветоши: ткань, текстиль – 90 %, нефтепродукты – 7 %, механические примеси – 3 %.

5. Образование ТБО

Отходы ТБО.

Норма образования отходов на 1 чел./период (7 мес.) составляет $0,175 \text{ м}^3$.

Средняя плотность отходов -0.25 т/м^3

Количество персонала – 25 чел.

$$m_{\text{год}} = 0.175 \cdot 25 = \mathbf{4,375 \text{ м}^3/\text{период}}$$

$$m_{\text{год}} = 4,375 \cdot 0.25 = \mathbf{1,094 \text{ т/период}}$$

Отходы ТБО складировются в металлические контейнеры, размещенные на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Расчет образования отходов отражен в табл. 3.3.1.1, классификация отходов, согласно Экологическому Кодексу представлена в табл. 3.3.1.2.

Период эксплуатации.

1. Образование ТБО

Отходы ТБО. Класс опасности – 5-й.

Норма образования отходов на 1 чел/год составляет $0,3 \text{ м}^3$.

Средняя плотность отходов -0.25 т/м^3

Количество персонала – 26 чел.

$$m_{\text{год}} = 0.3 \cdot 26 = \mathbf{7,8 \text{ м}^3/\text{год}}$$

$$m_{\text{год}} = 7,8 \cdot 0.25 = \mathbf{1,95 \text{ т/год}}$$

Отходы ТБО складировются в металлические контейнеры, размещенные на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

2. Промасленная ветошь.

Для этих целей используется изношенная спецодежда, которую получает персонал, а также специальный обтирочный материал. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ($0.1 \text{ т/год} - M_0$), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$N = 0.05 + (0.1 \cdot 0.12) + (0.15 \cdot 0.1) = \mathbf{0.077 \text{ т/год}}$$

Ветошь будет временно складироваться в специальном контейнере на территории предприятия до передачи отходов другим предприятиям для использования, переработки и обезвреживания. Покомпонентный состав промасленной ветоши: ткань, текстиль – 90 %, нефтепродукты – 7 %, механические примеси – 3 %.

3. Огарки электродов.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, 0.0883 т/год ;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N_{\text{год}} = 0,0883 \cdot 0.015 = \mathbf{0,0013 \text{ т/год}}$$

Огарки электродов по мере накопления сдаются на предприятия вторчермета.

Таблица 3.3.1.1.

Количество отходов и способы их утилизации в период ведения строительства

Наименование отходов	Кол-во, т/год	Место образования	Способ утилизации	Место вр. хранения	Периодичность удаления, транспорт
1. Бумага, текстиль, стекло (ТБО)	1,094	Персонал	Вывоз и складирование на полигоне ТБО	Осущ. раздельный сбор – спец. контейнера	Согласно закл.договорам
2.Металлолом + огарки электродов	0.05+0,00525	Строительство автодорог	Сдача во вторчермет	Складская зона	По мере надобности, хранение не более 3 мес.
3. Отходы лакокрасочной продукции	0.0921	Строительство автодорог	Вывоз и складирование на спец.полигоне по договору	Маркированные контейнеры	По мере надобности, хранение не более 6 мес.
4. Обтирочный материал	0.064	Строительство автодорог	Вывоз и складирование на спец.полигоне по договору	Маркированные контейнеры	По мере надобности, хранение не более 6 мес.
ВСЕГО ОТХОДОВ	1,30535				
Итого на переработку и утилизацию:	0,21135				
Итого вывоз на полигон ТБО:	1,094				

Классификация кодов отходов (период строительства)

Стр и экспл №	Вид отхода	Степень опасности в соответствии с Экологическим Кодексом	Международный код идентификации отходов	Расшифровка кода
1	Отходы ЛКМ	опасные отходы	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
2	Промасленная ветошь	опасные отходы	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
3	Металлолом	не опасные	17 04 07	Смешанные металлы
4	Огарки электродов	не опасные	12 01 13	Отходы сварки
5	Твердые бытовые отходы	не опасные	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

“Археологиялық Экспедиция” ЖШС ★
Қазақстан Республикасы ★
050010, Алматы қ.
Қабанбай батыр к-сі, 69/94, оф. 329 ★
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 ★
www.discovering.kz ★



АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭКСПЕДИЦИЯ

★ ТОО “Археологическая Экспедиция”
★ Республика Казахстан
050010, г. Алматы
★ ул. Кабанбай батыра 69/94, оф. 329
★ тел./факс: +7 (727) 291 50 96
★ www.discovering.kz

Заключение археологической экспертизы № АЕС-315 от 30.11.2021 г.

Настоящее заключение археологической экспертизыⁱ (Далее – «Заключение») составлено ТОО «Археологическая экспедиция»ⁱⁱ по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (памятников археологии), расположенных на землях, отведенных под реализацию проекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС» (Далее – «Автодороги для ВЭС»).

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРКⁱ, на основании исходной информацииⁱⁱⁱ, полученной от Заказчика.

Экспертиза проведена путем визуального осмотра территории, дешифровки снимков из космоса (программа «Google Earth», сервис «Яндекс.Карты») и анализа «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области» (От 31.03.2020 г., № 125).

Основание для проведения Экспертизы: Договор № 133 от 23.11.2021 г. «на проведение археологической экспертизы», заключенный между ТОО «КАЗГЕОСФЕРА» (Далее – «Заказчик») и ТОО «Археологическая экспедиция» (Далее – «Исполнитель»).

Территория Экспертизы: Экспертиза проведена на землях, относящихся к городскому акимату г. Аркалык (Костанайская область), в пределах границ участков, отведённых под строительство Автодорог для ВЭС, общей площадью исследования – 83,0 Га (Далее – «Территория экспертизы»).

Заключение:

В ходе проведения Экспертизы в пределах Территории экспертизы объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) не выявлено.

местный исполнительный орган или в ТОО «Археологическая экспедиция».

Исполнитель:

ТОО «Археологическая экспедиция»

*Директор, магистр
исторических наук*

Умарходжиев А.А.



Научный руководитель:

Зайберт В.Ф., д.и.н., профессор археологии

Ответственный исполнитель:

Фофонов К.А., археолог-документалист

¹ Заключение археологической экспертизы № АЕС-315 от 30.11.2021 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 8-ми стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, на русском языке, в том числе: 2 экз. для Заказчика, 1 экз. для местного исполнительного органа, 1 экз. для Исполнителя. Настоящее Заключение включает в себя Приложение № 1 на 6-ти стр., являющееся его неотъемлемой частью и содержащее ведомость координат, схему участка, фотоприложение и копии лицензий.

² 1. Государственная лицензия на занятие «Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры» №15007921 от 03.02.2015 г.
2. Сертификат о научной аккредитации № 006097 от 15 апреля 2020 г.

³ Ведомость координат угловых точек границ участков Автодорог для ВЭС, Схема расположения участков Автодорог для ВЭС (см. Приложение № 1).

Приложение № 1
к Заключению № АЕС-315 от 30.11.2021 г.

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ
угловых точек границ участков Автодорог для ВЭС

**Проект: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в
районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС»,
общей площадью исследования – 83,0 Га**

Точки	WGS 1984 (градусы, минуты, секунды)	
1	50° 18' 07.16265" N	66° 51' 21.29006" E
2	50° 18' 17.01837" N	66° 52' 16.24061" E
3	50° 18' 36.04785" N	66° 54' 06.82150" E
4	50° 18' 32.41085" N	66° 54' 09.44905" E
5	50° 18' 17.93549" N	66° 52' 42.90856" E
6	50° 18' 03.39444" N	66° 51' 22.89080" E
7	50° 19' 56.25579" N	66° 50' 51.92235" E
8	50° 19' 56.98732" N	66° 50' 55.25322" E
9	50° 19' 58.29148" N	66° 50' 56.94658" E
10	50° 19' 26.26697" N	66° 51' 31.33900" E
11	50° 19' 03.43358" N	66° 52' 01.26835" E
12	50° 18' 55.41195" N	66° 52' 09.12683" E
13	50° 18' 45.96291" N	66° 52' 15.74784" E
14	50° 18' 18.93391" N	66° 52' 27.36314" E
15	50° 18' 17.95805" N	66° 52' 21.69659" E
16	50° 18' 42.64936" N	66° 52' 10.90397" E
17	50° 18' 52.57828" N	66° 52' 04.48310" E
18	50° 19' 01.64794" N	66° 51' 55.53244" E
19	50° 19' 19.24093" N	66° 51' 31.64680" E

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИЙ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМПІТЕТІНІҢ

«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ТОБЫЛ-ТОРҒАЙ
БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМПІТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТОБОЛ-ТОРГАЙСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
ttbi@ecogeo.gov.kz

110000, город Костанай, ул.Гоголя, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
ttbi@ecogeo.gov.kz

№ _____

**Директору
ТОО «ALMAENERGY»
Кутпановой С.С.**

*г.Алматы,
Алатауский район, ул.Емцова, д.22*

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос №ЗТ-2022-01197460 от 25.01.2022г, в том числе указанные географические координаты и предоставленную схему проектируемого участка строительства, сообщает следующее:

- на территории проектируемого объекта «Строительство электросетевых объектов для ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области» отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы.

В соответствии со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения.

При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.

Руководитель

В. Мухамеджанов

**КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ**



**УПРАВЛЕНИЕ
ВЕТЕРИНАРИИ АКИМАТА
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

110000, город Костанай, улица Гоголя, 75
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

№ _____

**Директору
ТОО «ALMAENERGY»
Кутпановой С. С.**

В ответ на Ваше обращение №3Т-2022-01194464 от 24.01.2022 года, Управление ветеринарии сообщает, что в нижеуказанных координатах в радиусе 1000 метров отсутствуют сибиреязвенные захоронения и почвенные очаги сибирской язвы.

Географические координаты

№	Северная широта	Восточная долгота
1	50°18'22,25"	66°52'2,59"

Ответ дается на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель

А. Шектыбаев