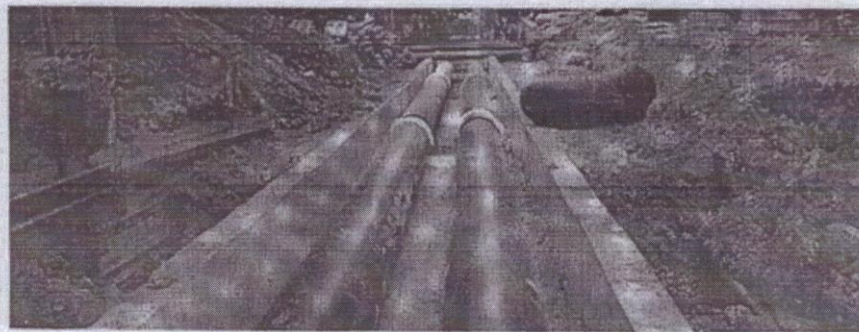


	Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау"
	Проектная организация: ТОО «Строй-Аст» (ГСЛ-КР № 00190 от 12.09.2005 г)
	Разработчик ОВОС: ИП Алексеева Г. Т. (ГЛ № 02162Р от 09.06.2011 г)

Раздел «Охрана окружающей среды»
 рабочего проекта «Капитальный ремонт тепловых сетей
 по следующим адресам Карагандинская область, город
 Темиртау, улица Амангельды от дома №5г 9 микрорайона
 до дома №7 на 6 микрорайоне с переходом проезжей части
 проспекта Metallurgov и улицы Амангельды»



ЗАКАЗЧИК	Р. К. Кыдырбеков /  подпись	101400 г. Темиртау бульвар Независимости, 9 +7 (7213) 98 - 01 - 88 E-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru
ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	И. В. Захарова  подпись	101400 г. Темиртау, пр. Республики, 26/3, офис 7 Тел/факс +7 (7213) 900-315 E-mail: irinna78@mail.ru
РАЗРАБОТЧИК ОВОС	Г. Т. Алексеева  подпись	г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7 Тел/факс +7 (7213) 902-263 E-mail: ozhkh-pt@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса [1] при разработке проектной документации на намечаемую хозяйственную деятельность в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов необходимо проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС).

Представленные материалы включают результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от намечаемой хозяйственной деятельности на стадии проектирования.

Проектом предусматривается капитальный ремонт тепловой сети по пр. Республики в г. Темиртау. Срок проведения капремонта – январь-декабрь 2022 г.

Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух. При инвентаризации установлены 21 источник загрязнения атмосферного воздуха, 5 из которых организованные. Качественный состав выбросов включает 28 видов загрязняющих веществ, основными из которых являются углеводороды предельные, углерод оксид, окислы азота, углерод, диоксид серы и пр. Объем выбросов за период капремонта без учета стационарной работы автотранспорта и автотехники составит 1,342 т, из них выбросы твердых загрязняющих веществ – 0,475 т, газообразных – 0,867 т.

В период эксплуатации тепловой сети выбросы в атмосферу отсутствуют.

В период капремонта питьевое водоснабжение в объеме 99,88 м³ будет обеспечено бутилированной водой, техническое водоснабжение в объеме 2497,05 м³ – привозной технической водой. Сброс сточных хоз-бытовых вод будет осуществляться в биотуалет с последующей ассенизацией и вывозом стоков на городские очистные сооружения. Производственные сточные воды не образуются, вода для технических нужд используется безвозвратно.

В период эксплуатации тепловых сетей водоснабжение и водоотведение отсутствуют.

При капремонте прогнозируется образование пяти видов неопасных отходов (ТБО, отходы строительства, огарки сварочных электродов, лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая), и одного вида опасного отхода (металлическая тара из-под ЛКМ). Объем образования отходов составит 1731,416 т.

В период эксплуатации отходы будут образовываться при ремонтах сетей.

Уровни шума, вибрации, создаваемые одновременной работой автотехники и оборудования, будут ниже нормативных уровней.

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [2] строительные операции менее года отнесены к III категории.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА.....	7
1.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
1.1.1 Общие положения.....	7
1.1.2 Температура воздуха.....	7
1.1.3 Ветер.....	8
1.1.4 Снежный покров	8
1.1.5 Атмосферные осадки	9
1.1.6 Влажность воздуха	9
1.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	10
1.3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	11
1.3.1 Краткая гидрологическая характеристика района	11
1.3.2 Краткая гидрогеологическая характеристика района	12
1.4 РЕЛЬЕФ.....	13
1.5 ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ, ГРУНТЫ	13
1.6 НЕДРА	14
1.7 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	14
1.8 ЖИВОТНЫЙ МИР	15
1.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	15
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	16
3 ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	18
3.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	18
3.2 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ.....	18
3.2.1 Наружные сети теплоснабжения.....	18
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	20
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	20
4.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.....	20
4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов, анализ их технического состояния и эффективности работы	24
4.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	24
4.1.4 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ.....	28
4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/с), принятых для расчета нормативов ПДВ	28
4.1.7 Анализ уровня загрязнения атмосферы и определение предложений нормативов допустимых выбросов	165
4.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	181
4.1.9 Мероприятия в период НМУ	181
4.1.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух	181
4.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	186
4.2.1 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	186
4.2.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	187
4.3 ОТХОДЫ	188
4.3.1 Характеристика отходов	188

4.3.2	Расчеты объемов образования отходов	189
4.3.3	Обоснование программы управления отходами	192
4.4	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ	192
4.4.1	Электромагнитное и радиационное излучение.....	193
4.4.2	Шум и вибрация.....	193
4.4.3	Температура.....	194
4.5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	194
4.6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	195
4.7	ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	196
4.8	ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	196
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	196
6	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	197
6.1	Ценность и устойчивость природных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	197
6.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации	197
6.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРИАНТОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВАРИЙНЫХ И НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ В ПЕРИОД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА	197
7	ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	199
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	201

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
Приложение 2	Справка РГП «Казгидромет» о климатических условиях
Приложение 3	Информация по сносу зеленых насаждений
Приложение 4	Карта-схема расположения источников выбросов
Приложение 5	Результаты расчетов рассеивания
Приложение 6	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по г. Темиртау
Приложение 7	Заявление об экологических последствиях

ВВЕДЕНИЕ

В проекте определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления принимаемых проектных решений, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе намечаемой проектом деятельности.

Материалы ОВОС разработаны на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах РК;

- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 [2].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

В процессе ОВОС:

- осуществлен анализ метео-климатических условий и состояния окружающей среды изучаемого региона;
- оценено состояние поверхностных вод в регионе;
- выполнена оценка состояния почвенно – растительного покрова и животного мира в районе размещения объекта;
- дана характеристика социально – экономических условий рассматриваемого региона;
- оценены потенциальные экологические воздействия на окружающую среду в период строительства на атмосферный воздух, земли, почвенный покров, растительный и животный мир, социально-экономические условия;
- дано обоснование необходимости разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программы управления отходами и программы производственного экологического контроля.

При ОВОС основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой.

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау».



Юридический адрес: 101403, Карагандинская обл., г. Темиртау, Бульвар Независимости, 9.

Тел. +7 (7213) 98 – 01 - 88.

E-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru.

Генеральная проектная организация: ТОО «Строй-Аст».

Адрес: 101400, г. Темиртау, пр. Республики, строение 26/3, офис 7.

E-mail: irinna78@mail.ru.

Разработчик ОВОС: ИП Алеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г. (Приложение 1).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7.

Тел. +7 (7213) 902-263. E-mail: ecohelp-t@mail.ru.

Проект содержит 265 страниц, 54 таблицы, 5 рисунков, 7 Приложений.

1. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА

1.1 Климатические условия

1.1.1 Общие положения

1.1.1 Общие положения

Согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» [3] Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

1.1.2 Температура воздуха

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет $+3,7^{\circ}\text{C}$, средняя месячная температура воздуха в январе - $-13,6^{\circ}\text{C}$, в июле от $20,4^{\circ}\text{C}$ [3]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года $28,1^{\circ}\text{C}$; средняя минимальная температура самого холодного месяца - $-23,2^{\circ}\text{C}$ (Приложение 2).

Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

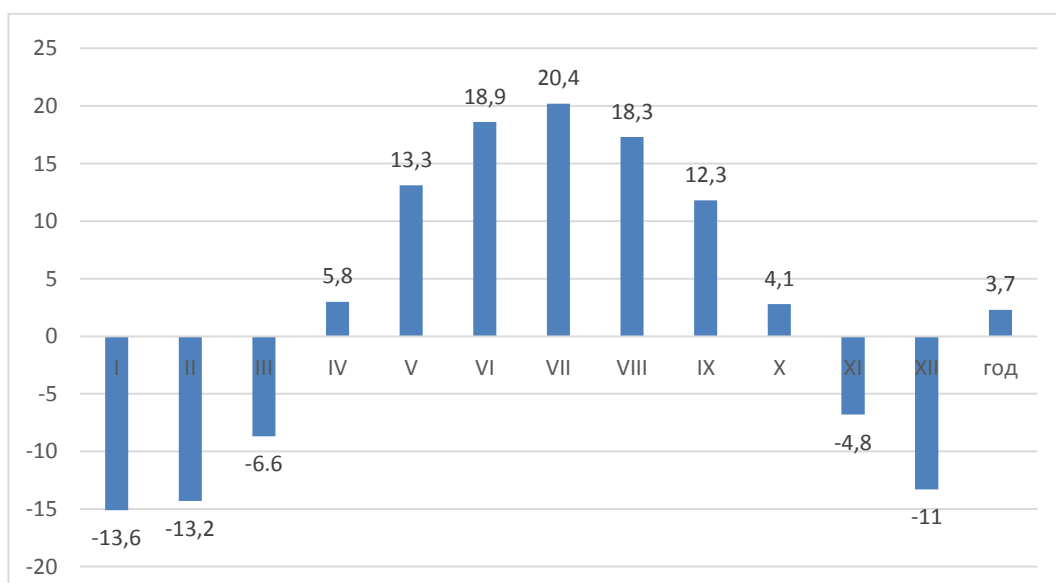


Рис. 1.1 Среднемесячная и среднегодовые температуры воздуха (°C)

1.1.3 Ветер

Преобладающими направлениями ветра являются юго-западное и западное направления, повторяемость которых в течение года составляет 23% и 17% соответственно.

Средняя скорость ветра в зимний период составляет 3,3 м/с, в летний период – 2,1 м/с. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, – 8 м/с (Приложение 2). Среднегодовая роза ветров представлена на Рис. 1.2.



Рис. 1.2 Среднегодовая роза ветров г. Темиртау

1.1.4 Снежный покров

Дата образования устойчивого снежного покрова 11-22 ноября. Средняя за многолетие продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 149 дней; средняя дата схода снежного покрова - конец марта, продолжительность снеготаяния - около 2-х недель. Накопление снега идет постепенно, наибольшее его количество скапливается в феврале-марте, максимальная высота снежного покрова составляет 42 см, средняя из наибольших декадных за зиму – 32,1 см. Наибольшая среднемноголетняя глубина промерзания почвы за зиму - 150 см [3].

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда) [4].

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 11,0%; сульфатов 7,4%; ионов кальция 4,9%; хлоридов 1,6%; натрия 1,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Караганда – 28,82 мг/л, наименьшая на МС Жезказган – 17,88 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 30,3(МС Жезказган) до 43,5мкСм/см (МС Караганда).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,7 (МС Жезказган) до 6,7(МС Караганда).

1.1.5 Атмосферные осадки

Годовое количество осадков за весь период наблюдений составляет 332 мм, из них в сумма осадков за зимний период - 105 мм, за летний период – 227 мм. Наибольший суточный максимум осадков за год достигает 70 мм [3]. Расходятся эти осадки в основном на испарение. В июле-сентябре бывают бездождевые периоды, которые длятся 20-30 дней, а в отдельные годы 50-60 дней.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводятся РГП «Казгидромет» и заключаются в отборе проб дождевой воды на 4-х метеостанциях (М) (Балхаш, Жезказган, Караганда, Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция (СХОС)).

В июле 2021 года концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 23,9%, гидрокарбонатов 21,1 %; ионов кальция 8,6 %; хлоридов 6,4%; ионов натрия 5,2%; ионов калия 3,1%; ионов магния 1,0%; нитратов 5,2%; аммония 2,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш – 69,57 мг/дм³; наименьшая – 33,60 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 54,0 (МС Караганда) до 114,6 мкСм/см (МС Балхаш).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,43 (МС Балхаш) до 7,36 (МС Караганда).

1.1.6 Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах (Таблица 1.1).

Влажность воздуха низкая, в летнее время она держится на уровне 50 - 55 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума в зимнее время - 79%. Средняя годовая влажность составляет 65% [3].

Таблица 1.1

Среднемесячная и среднегодовая относительная влажность воздуха, (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65

1.2 Атмосферный воздух

По данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики [5] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников области в 2020 году составили 627,7 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 2,1%.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 284,8 тыс. тонн, окись углерода – 157,2 тыс. тонн и диоксид азота – 40,5 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 81,6% составили газообразные и жидкие вещества, 18,4% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 93,2% от всех выбросов.

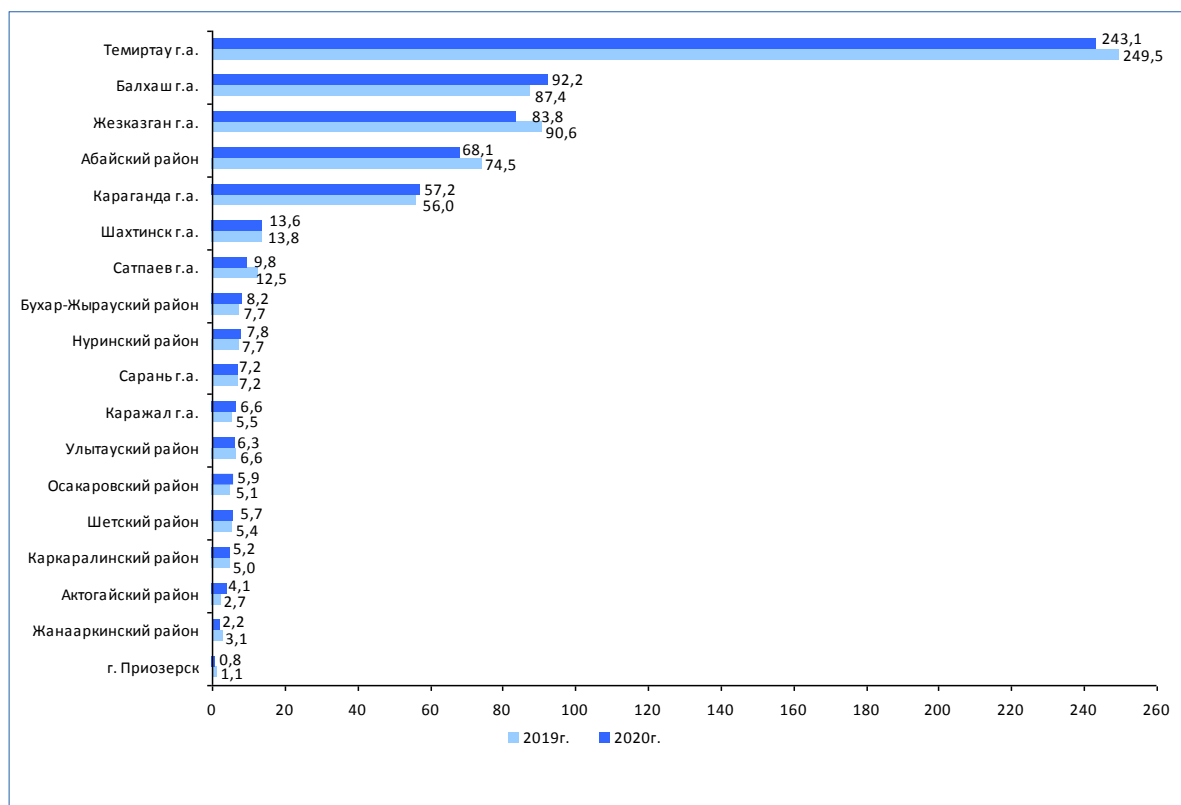


Рис. 1.3 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2020 году (тыс. тонн)

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (243,1 тыс. тонн), Балхаша (92,2 тыс. тонн), Жезказгана (83,8 тыс. тонн) Абайского района (68,1 тыс. тонн), и Караганды (57,2 тыс. тонн) (Рис. 1.3).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «ЭкоСервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; ртуть; сероводород; фенол; аммиак; кадмий; медь; мышьяк; свинец; хром [4].

По данным сети наблюдений г. Темиртау за июль 2021 года, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением НП=16% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 4 (6 мкр., сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды) и СИ=3,0 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 2 (ул. Фурманова, 5).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,8 ПДКм.р., сероводорода – 3,0 ПДКм.р., фенола – 2,2 ПДКм.р..

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,8 ПДКс.с., по фенолу – 2,4 ПДКс.с., по аммиаку – 1,1 ПДКс.с.. По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось.

Случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксировано.

1.3 Водные ресурсы

1.3.1 Краткая гидрологическая характеристика района

Территорию города пронизывает река Нура, по размерам бассейна и водоносности она является самой крупной рекой Центрального Казахстана. Самаркандское водохранилище расположено в средней части реки Нуры и относится к крупным водохранилищам, имеет полную емкость 253 млн. м³. Минимальные санитарные попуски из Самаркандского водохранилища должны составлять 150 м³/с, но в действительности составляет 4 – 6 м³/с. По техническим причинам и из-за неизбежной фильтрации плотины практически минимальный попуск составляет - 2 м³/с. Разгрузка грунтового потока происходит в Самаркандское водохранилище. Подъем уровня грунтовых вод наблюдается в апреле – мае, минимальный уровень наблюдается в конце года. Подземные воды относятся к сульфато- и хлоридно-натриевому типу, от слабо- до сильносоленоватых.

Участок проведения работ расположен на южной окраине города, тогда как Самаркандское водохранилище расположено в северной части города, на расстоянии 2,6 км.

Река Нура, в среднем течении которой расположено Самаркандское водохранилище, по размерам бассейна и водоносности является крупной рекой Центрального Казахстана, ее длина составляет 910 км. По характеру уровневого режима и стока р. Нура относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

По данным РГП «Казгидромет» [4] в июле 2021 года по длине реки Нура температура воды отмечена в пределах 21,0-23,6°C; водородный показатель 8,08-8,24; концентрация растворенного в воде кислорода – 6,87-11,20 мг/дм³, БПК₅ – 1,94-2,69 мг/дм³. Содержание фосфора общего – 0,839 мг/дм³, магния – 42,5 мг/дм³.

В водохранилище Самаркан температура воды отмечена в пределах 20,8-21,8°C; водородный показатель 7,96-8,07; концентрация растворенного в воде кислорода – 9,26-10,45 мг/дм³, БПК₅ – 1,94-2,09 мг/дм³. Качество воды не нормируется (>5 класса): железо (3+) – 0,33 мг/дм³.

1.3.2 Краткая гидрогеологическая характеристика района

В соответствии с геологическим строением района подземные воды по условиям залегания и характеру циркуляции делятся на следующие типы:

- водоносные горизонты аллювиальных отложений р. Шерубай-Нуры;
- водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста;
- водоносный комплекс в карбонатных отложениях толщи нижнего карбона - верхнего девона;
- подземные воды эффузивно-обломочной толщи нижнего и среднего девона.

Водоносные горизонты аллювиальных отложений. Аллювиальные отложения района образуют три водоносных горизонта, гидравлически связанных между собой. Воды в аллювиальных отложениях вообще тесно связаны между собой и часто, благодаря размыву, образуют единый водоносный горизонт.

Первый водоносный горизонт приурочен к четвертичному аллювию р. Шерубай-Нуры и имеет наибольшее развитие. Свободный аллювиальный поток Шерубай-Нуры, входя в пределы Карагандинского бассейна через узкую Джартасскую горловину, разделяется на два широких рукава, один из которых направляется на север, по современной долине Шерубай-Нуры к долине р. Нуры. Горизонт представлен, преимущественно, гравелистыми песками, песками с гравием и галькой до 40-60%. Водопроницаемость горизонта достигает 120-160 м/сут. Кровлей водоносного горизонта являются суглинки и супеси, подошвой – пестроцветные глины мощностью до 40-60 м, реже глинистые отложения угленосных свит и известняков карбона. Глубина залегания грунтового потока изменяется от 1,5 до 4,0 м. Мощность горизонта составляет 10-12 м.

Водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста. Отмечается в каменных углях, песчаниках, редко в алевролитах. Аргиллиты служат водоупором. Глубина залегания зависит от гипсометрии водовмещающего пласта. Наиболее обводнена средняя

зона продуктивной толщи на глубине 30-120 м. Разгрузка горизонта происходит в вышележащие отложения при условии непосредственного их контакта. Межпластовая циркуляция незначительна. Воды продуктивной толщи напорные. Общий водоток в шахту составляет 7-42 л/с. Минерализация шахтных вод изменяется от 4 до 25 г/л. По химическому составу воды продуктивной толщи в основном хлоридносульфатные, натриевые и кальциевые.

1.4 Рельеф

Город Темиртау расположен в Центральной части Казахского мелкосопочника – Сары-Арки, которая представляет собой неоднородную в геоморфологическом отношении, природную систему. Город был образован между отдельными низкогорными массивами. Рельеф городской территории довольно ровный с абсолютными отметками 502-585 м.

Абсолютные отметки рельефа с 530-597 м на юго-западе и юге уменьшаются в северном направлении до 490 м у среза воды Самаркандского водохранилища. Положительные формы рельефа образуют, как правило, вытянутые в субмеридиональном направлении гряды, состоящие из отдельных небольших сопков. Они расположены в западной и центральной частях площади. Относительные превышения изменяются от 20-30 до 40-50 м.

1.5 Почвенный покров, грунты

По геоморфологическому признаку участок на котором расположен город входит в состав Казахского мелкосопочника. Рельеф участка нарушен, имеет уклон в юго-западном направлении.

По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий [6] на участке выполнения работ грунты представлены насыпными грунтами, суглинками.

Суглинки насыщены водой и обладают тугопластичной консистенцией. Максимальная природная влажность суглинков находится в пределах 20,9%.

РГП «Казгидромет» ведутся наблюдения за состоянием загрязнения почв тяжелыми металлами [4]. В пробах почвы, отобранных в различных районах города, содержание хрома находилось в пределах 0,84-5,26 мг/кг, меди – 3,46-6,21 мг/кг, цинка – 18,6-32,2 мг/кг, свинца 17,6-52,8 мг/кг и кадмия – 0,21-0,78 мг/кг.

В районе автостанции летом содержание меди составило – 1,15 ПДК, цинка – 1,40 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 2,07 ПДК, цинка – 1,40 ПДК, свинца – 1,28 ПДК. В районе автомагистрали содержание меди составило – 1,37 ПДК, свинца – 1,65 ПДК. В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило – 1,30 ПДК, цинка – 1,15 ПДК. В районе школы №11 содержание меди составило – 1,31 ПДК.

1.6 Недра

Карагандинская область богата минерально-сырьевыми ресурсами. На территории области сосредоточено 100% национальных запасов марганца, 80% вольфрама, 64% молибдена, 54% свинца, более 40% угля. Недра богаты и на редкоземельные металлы: висмут, серебро, сурьма, титан. Имеются большие запасы нерудного сырья: строительных камней, цементного сырья, глины, песка и другие.

Из всех геологических структур наиболее детально изучен Карагандинский угольный бассейн. На южном обрамлении Карагандинского угольного бассейна известны свинцово-цинковые рудопроявления и Жалаирское месторождение барита. В различных частях бассейна выявлены 20 месторождений известняков, пригодных для использования в металлургической, химической, цементной промышленности. К ним относятся Астаховское, Сарыапанское, Волинское, Южно-Топарское месторождения известняков. В Спасской зоне выявлено около 20 мелких месторождений меди вулканогенно-осадочного генезиса (Жалгызтобе, Жетимшоки, Кызылшоки, Кожаконган, Кызылогиз, Коктал, Сарыадыр, Алтынтобинское и Спасское месторождение меди и др.), свыше 250 рудопроявлений меди и несколько геохимических аномалий. Открыты и разведаны месторождения пиррофиллита, мрамора.

При проведении ремонтных работ необходимы следующие сырьевые ресурсы, которые добыты/произведены на предприятиях области: песок природный – 181,1 м³, щебень – 394,2 м³.

1.7 Растительность

Флора Карагандинской области включает в себя 511 видов, в основном, это травянистые растения: ковыли, полыни, типчак, солянки и др. По берегам озер и рек расположены заросли тростника и рогоза. Из кустарников распространены: таволга, ива, шиповник, карагач [7].

Растительность в Темиртау в основном представлена искусственными насаждениями, посадка которых производится при озеленении жилой территории - буферные зеленые зоны, центральный парк города, микрорайонные скверы, посадки ограниченного пользования, высаживаемые при общественных зданиях – школах, больницах, детских садах и др. типах зданий. При этом учитываются жесткие климатические и инженерно-геологические условия территории города, бедный почвенный покров и наличие большого зеркала водоема Самаркандского водохранилища с примыкающей к нему мощной водоносной зоны (подземных вод) Сергиопольского водозабора.

Для проведения намечаемой деятельности необходима вырубка 90 дикорастущих деревьев. С целью компенсации вынужденного сноса деревьев до окончания проведения капитального ремонта будут высажены 900 саженцев деревьев лиственных пород умеренного роста (Приложение 3).

1.8 Животный мир

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

В регионе встречаются 19 видов рыб, 50 видов млекопитающих, в том числе 16 видов, имеющие охотничье – промысловое значение, остальные виды представлены краснощеким сусликом, хомячками, полевыми и др.

Наиболее широко представлены птицы – 152 вида [8], которых можно встретить на интересующей нас территории, к редким относятся 58 видов, к обычным 70 и к многочисленным 24 вида.

Такое многообразие орнитофауны в видовом отношении в данном районе можно объяснить тем, что он расположен в зоне массовых, исторически сложившихся маршрутов как осенней, так и весенней миграций птиц.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, каменка – плясунья, большая синица, домовая и полевая воробей.

1.9 Социально-экономические условия

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [5] за 1-ое полугодие 2021 года предприятиями города Темиртау произведено промышленной продукции на 261,0 млрд. тенге, что составляет 17,8% от общеобластного производства за данный период. Рост объемов производства по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составил 16,5%. Возросли объемы производства плоского проката и проката оцинкованного, стали нелегированной в слитках или формах первичных прочих и полуфабрикатов из стали углеродистой (нелегированной), концентрата угольного, электроэнергии.

Размер среднемесячной номинальной заработной платы за 1-й квартал 2021 г. составил 184239 тенге, что ниже областного значения на 10,1%.

Численность населения на 1 июля 2021 года составила 185,075 тыс. человек, убыль населения с начала года – 334 человека. На территории города проживает 13,45% населения области.

В городе функционируют ВУЗ, 8 колледжей, 34 общеобразовательных школы, 38 дошкольных учреждений, 14 объектов культуры, 295 спортивных сооружений, 17 религиозных объединений и филиалов, 3 НПО и молодежный ресурсный центр.

Структура промышленного производства города Темиртау представлена следующими отраслями: металлургическая промышленность и обработка металлов, химическая промышленность, пищевая промышленность, электроэнергетика, производство прочих неметаллических минеральных продуктов.

На 1-ое апреля 2020 г. в городе зарегистрированы 3034 предприятия (9,9% от областного значения), в том числе 27 крупных, 51 средних промышленных предприятий, 2956 малых предприятий.

Крупные предприятия города: АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «ТЭМК», ТОО «ЗПХ Техол KZ», АО «Central Asia Cement», АО «Карцемент», ТОО «Ren Milk», ТОО «Аян М», ТОО «Bassel Group LLS», ТОО «TKMM-2».

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Наименование проектируемого объекта: «Капитальный ремонт тепловых сетей по следующим адресам: Карагандинская область, город Темиртау, улица Амангельды от дома № 5г 9 микрорайона до дома № 7 на 6 микрорайоне с переходом проезжей части проспекта Металлургов и улицы Амангельды».

Местонахождение: Карагандинская область, город Темиртау.

Источник финансирования: Средства городского бюджета по бюджетной программе 014 «Организация эксплуатации тепловых сетей, находящихся в коммунальной собственности районов (городов областного значения)» подпрограммы 015 «За счет средств местного бюджета».

Гидрографическая сеть района представлена Самаркандским водохранилищем (Рис. 2.1). Кратчайшее расстояние до водохранилища от участков проведения работ составляет 2,6 км, что исключает проведение работ на территории водоохранных зоны и полосы водохранилища.

Памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе проведения работ отсутствуют. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 15 м от участка проектируемых работ (Рис. 2.2).

При проведении капитального ремонта требуется снос зеленых насаждений в количестве 90 единиц с последующей компенсационной посадкой в 10-кратном размере (Приложение 3).

Продолжительность проведения капитального ремонта –12 месяцев.

Количество подрядчиков, привлекаемых к ремонтным работам, - 13 чел.

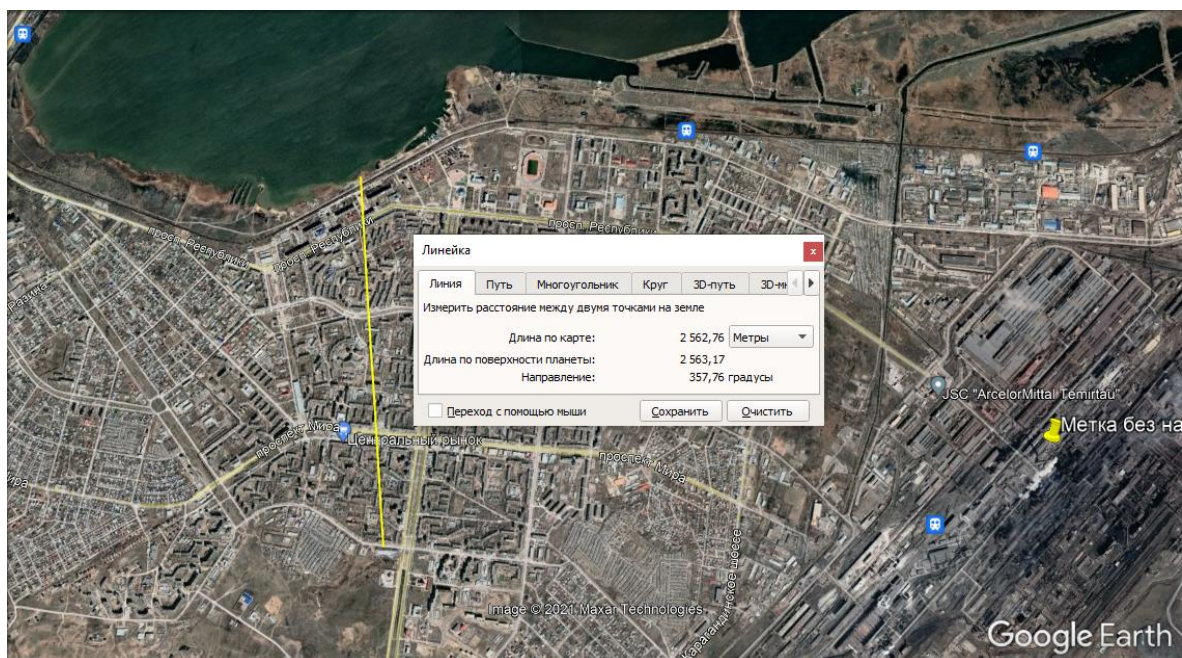


Рисунок 2.1 - Ситуационная схема кратчайшего расположения участков работ относительно Самаркандского водохранилища



Рисунок 2.2 - Ситуационная схема расположения участков работ относительно ближайшей жилой зоны

3 ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Архитектурно-строительные решения тепловых сетей

Проектом предусматривается устройство подземных железобетонных каналов с железобетонным сборным перекрытием, устройство неподвижных и подвижных опор внутри лотка, устройство тепловой камеры.

Боковые поверхности всех ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом обработать ТЕХНОНИКОЛЬ марки ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП.

В местах стыков лотка и плит перекрытия, в местах стыков между лотками и в местах деформационных швов, выполнить оклеечную гидроизоляцию.

Под подошвой всех монолитных конструкций выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм. Под лотки выполнить песчаную подготовку. Под блоки ФБС выполнить щебеночное основание, толщиной 100 мм.

Ж/б лотки выполнить из бетона класса В15 на шлакопортландцементе плотностью по водонепроницаемости W4, класс бетона по морозостойкости F100. Плиты перекрытия лотков выполнить из бетона класса В22,5 на шлакопортландцементе плотностью по водонепроницаемости W4, класс бетона по морозостойкости F100.

Конструкции монолитных участков выполнить железобетонными из бетона класса В15. на шлакопортландцементе плотностью по водонепроницаемости W4, класс бетона по морозостойкости F100. Применить арматуру АIII Ø6,8мм.

При сварке из углеродистой стали применять электроды Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021. общей толщиной 55 мкм).

3.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

3.2.1 Наружные сети теплоснабжения

Данный проект разработан на основании Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, Технического обследования, выданного ТОО «ПромАльпЭксперт», Заключения энергетической экспертизы №21-ЭТ-004 от 04.03.2021 г. выданной ТОО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ и К», и Технических условий №1/808 от 16 сентября 2021 г., выданных ТОО «Окжетпес-Т».

Теплоноситель - горячая теплофикационная вода с параметрами 150-70°C. (существующие 100 °С - 57 °С). Давление в точке подключения - 8-8,5 атм.

Прокладка трубопроводов предусматривается надземно на блоках ФБС и в канале стальными трубами с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой по ГОСТ 30732-2006. Протяженность трассы - 912 метров.

Для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники (штуцера с запорной арматурой).

Для спуска воды при подземной прокладке из трубопроводов предусмотрены спускные устройства в нижних точках трубопровода (штуцера с запорной арматурой).

Так как при подземной прокладке уровень грунтовых вод достигает уровня труб и каналов, предусматривается искусственное основание и эффективная гидроизоляция каналов.

При монтаже трубопроводов теплоснабжения, в местах прохода их через стены здания, не допускается устройство стыков. Расстояние от стыка трубопровода до наружной поверхности стены должно быть не менее 2-х метров. Трубопроводы в пределах канала выполняются из труб максимальной поставочной длины.

Таблица 3.1

Основные показатели по разделу ТС

Наименование	Показатели	
	Протяженность труб	Протяженность трассы
Общая протяженность сетей, км, в т. ч.	1,824	0,912
<i>Надземно:</i>		
Трубопровод стальной $\varnothing 530 \times 7,0$ мм	0,540	0,270
<i>Подземно:</i>		
Трубопровод стальной $\varnothing 530 \times 7,0$ мм	1,284	0,642

3.2.2 Система оперативного дистанционного контроля (СОДК)

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля состояния теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов рабочим проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа "Термолайн". Оперативный дистанционный контроль выполняется с помощью переносных детекторов ПИККОН ДПП-А.

Принцип действия СОДК импульсного типа "Термолайн" основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм². Данные провода заложены в конструкции предизолированных труб и проложены по всей длине теплотрассы.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполняется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы для обеспечения качественной работы системы контроля обжимные муфты припаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

На трубопроводах с ППУ-изоляцией должен быть осуществлен двухступенчатый контроль увлажнения и состояния изоляции:

- на первом уровне необходим постоянный контроль трубопроводов для определения состояния изоляции - производится переносным детектором повреждений.

- на втором уровне контроль должен осуществляться с использованием импульсного рефлектометра (локализатора повреждений) и только высококвалифицированным специально обученным персоналом.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

На период капитального ремонта

Капитальный ремонт тепловой сети будет включать следующие этапы проведения работ, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Земляные, погрузочно-разгрузочные работы (Источник № 6001), включающие:

- разработку грунтов 2-й группы в траншеях экскаваторами в объеме 6232,11 м³ (11529,40 т при плотности 1,85 г/см³ и влажности 13,8% согласно Отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на участке работ ИП Ивановым Е. В [6]);
- разработку грунтов 2-й группы экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы в объеме 2655,034 м³ (4911,81 т при плотности 1,85 г/см³);
- разработку грунтов 2-й группы вручную с выбрасыванием на бровку в объеме 152,84 м³ (282,75 т) при креплении траншей и рытье ям под саженцы;
- устройство оснований под покрытия из песчано-гравийной смеси в количестве 15,189 м³ (24,30 т при насыпной плотности 1,6 г/см³ [9]);
- устройство оснований под подземные каналы и дорожные покрытия щебнем из плотных горных пород крупностью 20 – 40 мм, 40 – 70 мм и свыше 70 мм в общем количестве 103,195 м³ (175,43 т при насыпной плотности 1,7 г/см³ [9]);
- устройство оснований под подземные каналы и дорожные покрытия щебнем из плотных горных пород крупностью 10 - 20 мм – 11,775 м³ (20,02 т) [9];
- устройство боковой изоляции камер глиной природной – 126,1435 м³ (244,72 т при насыпной плотности 1,94 г/см³ [9]).

При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

При устройстве подстилающих оснований будет использоваться песок влажностью 6%. В соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п [10], выбросы пыли при пересыпке влажных грунтов и песка приняты равными 0.

Сварочные работы (Источник № 6002). В период ремонта будет использоваться ручная электродуговая сварка штучными электродами марки Э42 $\varnothing$ 4-6 мм (УОНИ 13/45) в количестве 1392,53 кг; Э42А (ан. УОНИ 13/45) $\varnothing$ 4 мм – 1,93 кг; Э46 (МР-3) $\varnothing$ 4 мм – 225,17 кг. На весь период монтажных работ будут задействованы агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе с продолжительностью работ 393,0 час, установки постоянного тока для ручной дуговой сварки с продолжительностью работ 178,4 час., агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем с номинальным сварочным током 250-400 А с продолжительностью работ 1274,3 час. При ведении работ будет применяться газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход газообразного ацетилена составит 22,5488 72,021 м³ ($22,5488 \times 1,09 = 24,578$ кг), время ведения сварочных работ – 215,23 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ 20-70%, фториды, фтористые газообразные соединения, фториды, углерод оксид, азота диоксид.

Газорезательные работы (Источник № 6003). При демонтаже металлических элементов (закладных деталей, трубопроводов и т.д.) будет использоваться аппарат газовой сварки и резки продолжительностью работ 67,17 часа. Средняя толщина разрезаемого металла – стали углеродистой - 5 мм.

При ведении газорезательных работ в атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азота диоксид.

Работа металлообрабатывающих станков (Источник № 6004). Для очистки поверхности стальных элементов от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений), будут использоваться машина шлифовальная угловая и машина шлифовальная электрическая с $\varnothing$ круга 150 мм, время работы которых составит 0,06 часа и 256,39 часа соответственно.

Резка арматуры будет производиться на станке, время работы которого составит 1,14 часа.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться взвешенные частицы (пыль металлическая) и пыль абразивная.

Гашение извести (Источник № 6005). Гашеная известь будет использоваться при обработке внутренних поверхностей. Расход негашеной комовой извести составит 293 кг, общее время гашения – 6 час, количество загрузок - 6, диаметр известегасильной емкости – 500 мм.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться кальций оксид и кальций диоксид.

Сварка пластиковых труб (Источник № 6006). При монтаже пластиковых труб будет применяться аппарат для сварки полиэтиленовых труб и аппарат для ручной сварки пластиковых труб. Продолжительность сварочных работ составит 8,5 часа. Общее количество сварочных стыков - 510 ед.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться оксид углерода и хлорэтилен.

Гидроизоляционные работы (Источник № 6007). Гидроизоляция стен, лотков и днищ тепловых камер, поверхности труб с общей площадью изолируемых поверхностей

8606,0 м² будет проводиться битумно-масляной мастикой, праймером битумным, битумами строительными в количестве 22,41951т. Время нанесения гидроизоляционных материалов – 1862 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться углеводороды предельные С12-19.

Автогудронатор (Источник № 6008). При пропитке оснований из щебня будет использоваться автогудронатор. Время работы – 0,98 часа. Площадь пропитки – 785,0 м².

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться углеводороды предельные С12-19.

Гудронатор ручной (Источник № 6009). При благоустройстве будет использоваться гудронатор ручной с приводом от бензинового двигателя. Расход бензина составит 1,5 л/час. Время работы гудронатора – 0,58 часа, площадь нанесения битума 785,0 м² в два слоя. Расход битумов дорожных 3,4296 т. Укладка асфальтобетонных смесей в количестве 194,86 т будет производится асфальтоукладчиком, время работы которого 3,3 часа. Содержание битума в асфальтобетонных смесях 3,5%.

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться окислы азота, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные С12-19.

Пила с карбюраторным двигателем (Источник № 6010). При валке с корня деревьев будет использоваться пила с карбюраторным двигателем (Ц6-2). Общее время работы составит 37,2 часа.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться пыль древесная, азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод, углеводороды предельные.

Покрасочные работы (Источник № 6011). В процессе ремонта будут использованы лакокрасочные материалы в количестве: **Грунтовки:** ГФ-021 – 0,0205 т. **Эмали:** ПФ-115 – 0,02809 т. **Лаки:** БТ-577 – 0,0046 т; БТ-123 (ан. БТ-99) – 0,0002 т. **Растворители:** Р-4 – 0,01244 т; уайт-спирит – 0,00504 т; ацетон – 0,00704 т; ксилол – 0,0023 т.

Нанесение ЛКМ на поверхности будет выполняться окрасочным агрегатом (4,4 час) и вручную – валиком/кистью.

Распределитель щебня (Источник 6012). Будет применяться при устройстве дорожного покрытия для распределения щебня фракции 40-80 мм в количестве 148,365 м³ (252,22 т при насыпной плотности 1,7 г/см³ [8]), 10-20 мм – 11,775 м³ (20,02 т). Время работы распределителя - 0,45 часа.

В атмосферу неорганизованным путем будет выбрасываться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Медницкие работы (Источник № 6013). При монтаже измерительного оборудования будет производиться пайка с использованием оловянно-свинцовых припоев бессурьмянистых – 1,32 кг.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться свинец и его неорганические соединения, олова оксид.

Горелка газопламенная (Источник № 6014). Применяется при гидроизоляции стен лотков из наплавляемых материалов. Расход топлива – пропан-бутановой смеси – составляет 0,777 т, время работы – 388,7 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться углерода оксид, азота оксид и азота диоксид.

Котел битумный 400 л (Источник № 0001). Разогрев битумов нефтяных в количестве 18,962 т и мастик битумных в количестве 1,489 т проводится при выполнении гидроизоляционных работ. Время работы котла – 304,1 часа, расход дизельного топлива – 0,76 тонн.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 100 мм и высотой 2,4 м.

Компрессор передвижной (Источник № 0002). Передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания давлением до 7-ми атмосфер предназначен для работы пневматического оборудования. Расход дизельного топлива составит 1,9 тонн. Время работы компрессора – 758,3 часа.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 120 мм и высотой 2,5 м.

Передвижная электростанция до 4 кВт (Источник № 0003). Электростанция номинальной мощностью 4 кВт предназначена для временного электроснабжения оборудования при ведении сварочных работ. Расход дизельного топлива составит 0,22 тонны. Время работы электростанции – 169,6 часа.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 80 мм и высотой 1,5 м.

Сварочный агрегат на тракторе (Источник № 0004). Дизель-генератор сварочного поста номинальной мощностью 79 кВт предназначен для ведения сварочных работ переменным током. Расход дизельного топлива составит 0,75 тонны. Время работы генератора – 393,0 часа.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 80 мм и высотой 2,0 м.

Передвижной сварочный агрегат (Источник № 0005). При проведении ремонтных работ будет использоваться передвижной сварочный агрегат, оборудованный электрогенератором, работающим от дизельного двигателя. Расход дизельного топлива составит 1,6 тонн. Время работы – 1274,3 часа.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 80 мм и высотой 1,5 м.

Стационарная работа техники на площадке (Источник № 6015). На ремонтном участке может находиться следующая техника:

- мощностью двигателя 36-60 кВт – 3 ед.: кран на гусеничном ходу, бульдозер, автогрейдер;
- мощностью двигателя 61-100 кВт – 4 ед.: 2 трубоукладчика, бульдозер, автогрейдер;
- грузоподъемностью от 2 до 5 т- 2 ед.: 2 автопогрузчик;

- грузоподъемностью от 8 до 16 т – 5 ед.: 2 крана на автомобильном ходу 10 и 16 т, катки дорожные;
- грузоподъемностью свыше 16 т – 3 ед.: 2 крана, 1 каток.

Одновременно в работе может находиться по 1 единице техники каждой группы.

Техника работает на дизельном топливе, в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

Пыление при транспортных работах (Источник № 6016). Транспортировка пылящих материалов в пределах монтажных участков будет производиться автомобилями грузоподъемностью 8 т. Одновременно на площадке могут находиться 2 единицы техники. Объем перевозимых сыпучих грузов – 660,4 т/период, средняя скорость передвижения – 10 км/час, расстояние движения по ремонтному участку – 0,09 км.

При транспортировке грузов в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20 - 70%.

Рабочим проектом предусмотрено ограждение строительной площадки с 4-х сторон защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ».

На период эксплуатации

В период эксплуатации тепловых сетей выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов, анализ их технического состояния и эффективности работы

Ввиду кратковременности и незначительности выбросов твердых веществ в атмосферу в период капитального ремонта установки пылеочистного оборудования не требуется.

В период эксплуатации тепловой сети выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период капитального ремонта классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в *Таблице 4.1.*



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капитального ремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/период (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.00001333	0.000001475	0.0001475
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.022477	0.03914126	0.9785315
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.023254	0.001026	0.00342
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0005459	0.003416452	3.416452
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000014	0.0000004	0.00002
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000024	0.0000007	0.00233333
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.001395	0.00006	0.006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.051804	0.25055579	6.26389475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00586	0.0780506	1.30084333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003047	0.012776	0.25552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.008958	0.022666	0.45332
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	0.095246	0.24874134	0.08291378



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 4.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капитального ремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Угарный газ) (584)								
0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001563	0.002270896	0.4541792
0616	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000688	0.00920274	0.306758
0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0502	0.0196145	0.0980725
0703	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0689	0.00771	0.01285
0827	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000004	0.000000202	0.202
1210	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000131	0.000002	0.0002
1325	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01333	0.001493	0.01493
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000545	0.002232	0.2232
2732	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0917	0.010274	0.02935429
2752	Керосин (654*)				1.2		0.0025	0.00713	0.00594167
2754	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0806	0.01259948	0.01259948
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.181314	0.203986	0.203986
2908	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.005146	0.03691815	0.246121
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола		0.3	0.1		3	0.026185	0.30758128	3.0758128



ЭРА v3.0 ИП Алеева Г.Т.

Таблица 4.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капитального ремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.024	0.6
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.04109	0.4109
	В С Е Г О :						0.85463357	1.342540265	18.6603011

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

4.1.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Капитальный ремонт и эксплуатация тепловой сети исключает возможность возникновения залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответственно, разработки «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не требуется.

4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов ПДВ на период капитального ремонта представлены в *Таблице 4.2*. Таблица составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [11].

4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/с), принятых для расчета нормативов ПДВ

Для определения количества выбросов были использованы действующие методики:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- ө.
- РНД 211.2.02.08-2004. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. Астана, 2004 г.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
- 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.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Разогрев битумов	1	304.1	Котел битумный 400 л	0001	2.4	0.1	12	0.094248	125	230	62	Площадка	
001		Двигатель	1	758.3	Компрессор	0002	2.5	0.12	15	0.1696464	110	600	62		

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/период	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00178	27.534	0.00195	2022
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00029	4.486	0.00032	2022
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000017	0.263	0.00019	2022
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.00408	63.111	0.00447	2022
					0337	Ангидрид сернистый,				
					0337	Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516)	0.00965	149.271	0.01056	2022
					0337	Углерод оксид (Окись				
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.016047	248.223	0.003466	2022
					2754	пересчете на C/ (				
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C);				
					2754	Растворитель РПК-				
					2754	265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.013734	113.577	0.16512	2022



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		компрессора			передвижной									
001	Дизель-генератор передвижной электростанции	1	169.6	Передвижная электростанция	0003	1.5	0.8	12	6.0318579	110	600	62		

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.002232	18.458	0.06536	2022
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.001167	9.651	0.0057	2022
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.001833	15.158	0.00855	2022
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.012	99.237	0.057	2022
					0703	углерода, Угарный				
					0703	газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000002	0.0002	0.0000001	2022
					1325	Бензпирен) (54) Формальдегид (	0.00025	2.067	0.00114	2022
					2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в	0.006	49.618	0.0285	2022
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00915	2.128	0.00757	2022
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00148	0.344	0.00123	2022
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.00078	0.181	0.00066	2022
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.00122	0.284	0.000132	2022
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Двигатель базового трактора	1	393	Сварочный агрегат на тракторе	0004	2	0.8	15	7.5398224	120	600	62		
001	Дизельный двигатель сварочного	1	1274.	Сварочный агрегат с дизельным двигателем	0005	1.5	0.8	15	7.53984	120	80	62		

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	1.861	0.0066	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000001	0.000002	0.000000012	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00017	0.040	0.000132	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.930	0.0033	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032	0.611	0.00912	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052	0.099	0.001482	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.095	0.001426	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000808	0.154	0.002304	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02	3.819	0.057	2022
					2732	Керосин (654*)	0.0025	0.477	0.00713	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866	1.311	0.05504	2022
					0304	Азот (II) оксид (	0.001116	0.213	0.008944	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		агрегата												
001		Пересыпка грунта, щебня ПГС	1		Земляные, погрузочно- разгрузочные работы	6001	1.5	0.5	0.5	0.0981748	20	825	62	150

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000583	0.111	0.0048	2022
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000917	0.175	0.0072	2022
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.006	1.146	0.048	2022
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000001	0.000002	0.00000009	2022
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.000125	0.024	0.00096	2022
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.003	0.573	0.024	2022
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.0000533	0.583	0.000066	2022
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Агрегат для ручной дуговой сварки	1	1845.	Сварочные работы	6002	1	0.8	0.8	0.4021248	50	340	62	150

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0101	месторождений) (494) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00001333	0.039	0.000001475	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002227	6.552	0.03424126	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.707	0.003342552	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	14.388	0.00472679	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00277	8.150	0.03709134	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001563	0.460	0.002270896	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	0.000688	2.024	0.00920274	2022



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Аппарат для газовой резки	1	67.17	Газорезательные работы	6003	1	0.8	0.8	0.4021239	50	340	62	150
001		Металлообрабаты вающие станки	2	512.8	Механическая обработка	6004	2	0.4	0.35	0.0439824	25	340	62	150

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002917	0.858	0.0039054	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	59.581	0.0049	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.899	0.0000739	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	31.865	0.00262	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	40.456	0.003325	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	99.274	0.0369	2022

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					металлов									
001		Известегасильна я емкость	1	11	Гашение извести	6005	1	0.5	0.4	0.0785398	30	750	62	
001		Аппарат сварки пластика	1	8.5	Сварка пластиковых труб	6006	1	0.8	0.8	0.4021239	40	525	62	150
001		Нанесение гидроизоляционн ого покрытия	1	1862	Гидроизоляционные работы	6007	1	0.5	0.4	0.0785398	40	130	62	140
001		Розлив вяжущих материалов	1	0.98	Автогудронатор	6008	0.5	1	0.7	0.5497787	150	250	62	100
001		Нанесение асфальтобетонны х покрытий	1	0.58	Гудронатор ручной	6009	0.5	0.5	0.6	0.1178097	145	250	62	100

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	64.528	0.024	2022
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.023254	328.615	0.001026	2022
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.001395	19.714	0.00006	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000163	0.465	0.000005	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000131	0.374	0.000002	2022
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0214	312.396	0.14345	2022
4					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0525	147.962	0.00019	2022
4					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0772	1003.344	0.00092	2022



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Карбюраторный двигатель пилы	1	37.2	Пила с карбюраторным двигателем	6010	1	0.4	0.6	0.0753984	45	650	62	350
001		Нанесение ЛКМ	1		Покрасочные работы	6011	0.5	0.5	0.35	0.0687225	25	200	62	150

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000134	2.070	0.000016	2022
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
1					2936	Пыль древесная (1039*)	0.118	1822.990	0.04109	2022
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
						0621 Метилбензол (349)				
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
						1401 Пропан-2-он (Ацетон)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебня	1	0.45	Распределитель щебня	6012	0.5				25	250	62	100
001		Пайка металла	1	8	Медницкие работы	6013	0.5	0.4	0.5	0.0628319	50	525	62	150
001		Наплавка гидроизоляционн ого материала	1	388.7	Горелка газопламенная	6014	0.5	0.7	0.7	0.2693916	70	130	62	140

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					(470)					
					2752 Уайт-спирит (1294*)	0.0806	1280.235	0.01259948	2022	
					2902 Взвешенные частицы (116)	0.001146	18.203	0.00001815	2022	
					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00224		0.00000988	2022	
1					0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000014	0.264	0.0000004	2022	
					0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000024	0.452	0.0000007	2022	
					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00122	5.690	0.004393	2022	
					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	0.933	0.0007116	2022	
1					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00958	44.680	0.02737	2022	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пыление от колес автотранспорта, сдувание с поверхности	1		Пыление при транспортных работах	6016	2				25	825	62	150

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на период капитального ремонта

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0236		0.3036	2022

4.1.6.1 Период капитального ремонта

Земляные работы, разгрузка, пересыпка материалов

Источник загрязнения N 6001, Земляные работы, пересыпка материалов

Источник выделения N 6001 01, Земляные, погрузочно-разгрузочные работы

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 РК от 18.04.2008 №100-п [10].

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

Разработка грунтов 2 группы экскаваторами

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

Материал: Грунт

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 13.8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11529.4$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000242$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0000242 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.00000605$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11529.4 \cdot (1 - 0) = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000605$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000922 = 0.0000922$

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

Материал: Грунт

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 13.8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 9.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4911.81$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00002067$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00002067 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.00000517$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4911.81 \cdot (1 - 0) = 0.0000393$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000605$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000922 + 0.0000393 = 0.0001315$

Разработка грунтов 2 группы вручную с выбрасыванием на бровку

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

Материал: Грунт

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 13.8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 282.75$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000001667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 282.75 \cdot (1-0) = 0.00000339$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000605$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0001315 + 0.00000339 = 0.000135$

Устройство боковой изоляции камер природной глиной

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 13.8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 244.72$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 244.72 \cdot (1-0) = 0.000000489$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000605$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000135 + 0.000000489 = 0.0001355$

Устройство оснований

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 45$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 175.43$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 175.43 \cdot (1-0) = 0.00002105$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00003333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0001355 + 0.00002105 = 0.0001566$

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

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 22.02$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000075$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 22.02 \cdot (1-0) = 0.00000595$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000075$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0001566 + 0.00000595 = 0.0001626$

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 24.3$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 24.3 \cdot (1-0) = 0.000002333$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0001626 + 0.000002333 = 0.000165$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000165 = 0.000066$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001333 = 0.0000533$

Таблица 4.3

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000533	0.000066

Сварочные работы

Источник загрязнения N 6002, Сварка металлов штучными электродами

Источник выделения N 6002 02, Агрегат для ручной дуговой сварки

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [12].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42 (ан. УОНИ-13/45)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1392.53$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.75$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0149000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0022270$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0012800$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0001917$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0019500$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0002917$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0045950$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0006880$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0010440$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0001563$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0020900$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0003125$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1392.53 / 10^6 = 0.0185200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0027700$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А (ан. УОНИ-13/45)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.93$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00002063$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0014850$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000001776$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.0000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00000637$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0004580$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000001448$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000002895$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002083$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00002567$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0018470$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46 (ан. МР-3)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 225.17$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$, в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 225.17 / 10^6 = 0.0022000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0013570$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 225.17 / 10^6 = 0.0003895$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 225.17 / 10^6 = 0.0000900$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 24.578$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.8$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (ди)Алюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 24.578 / 10^6 = 0.000001475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.06 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00001333$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 24.578 / 10^6 = 0.0005410$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 22 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0048900$

Таблица 4.4

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00001333	0.000001475
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002227	0.03424126
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.003342552
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.00472679
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00277	0.03709134
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001563	0.002270896
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000688	0.00920274
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002917	0.0039054

Газорезательные работы

Источник загрязнения N 6003, Газовая резка

Источник выделения N 6003 03, Аппарат сварки и 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 [12].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 67.17$

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 67.17 / 10^6 = 0.0000739$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 67.17 / 10^6 = 0.0049000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.0202500$

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 67.17 / 10^6 = 0.0033250$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.0137500$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 67.17 / 10^6 = 0.0026200$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.0108300$

Таблица 4.5

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.0049
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000739
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.00262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.003325

Металлообрабатывающие станки

Источник загрязнения N 6004, Механическая обработка металла

Источник выделения N 6004 04, Металлообрабатывающие станки

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 г. [13].

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 256.4$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 256.4 \cdot 2 / 10^6 = 0.0240000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 256.4 \cdot 2 / 10^6 = 0.0369000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0040000$

Таблица 4.6

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.0369
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.024

Гашение извести

Источник загрязнения N 6005, Гашение извести

Источник выделения N 6005 05, Известегасильная емкость

Расчет выбросов при гашении извести выполнен согласно «Методики расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.)». Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100 –п. [14].

Удельные выбросы известковой пыли CaO при ее загрузке и перемешивании в известегасильном аппарате составляют 2000 г/т извести и 1500 г/т × час соответственно [14, п. 5.3].

Расход негашеной извести – 293 кг.

Количество загрузок известегасильного аппарата – 7.

Выбросы CaO от загрузки извести:

$$M_{\text{год}} = 2000 \text{ г/т} \times 0,293 \text{ т/10}^6 = 0,000586 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = 2000 \text{ г/т} \times 0,293 \text{ т/7час/3600} = 0,023254 \text{ г/с}$$

Выбросы CaO от перемешивания извести в известегасильном аппарате:

$$M_{\text{год}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0,293 \text{ т/10}^6 = 0,00044 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0,293 \text{ т/7 час/3600} = 0,01744 \text{ г/с}$$

Удельные выбросы гидроокиси кальция Ca(OH)_2 при гашении извести в известегасильном аппарате составляют 120 г/т извести и 18 г/м²×час при созревании известкового молока в известегасильном аппарате диаметром 0,8 м [14, п. 5.3].

Выбросы Ca(OH)_2 от гашения извести:

$$M_{\text{год}} = 120 \text{ г/т} \times 0,293 \text{ т/10}^6 = 0,000035 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 120 \text{ г/т} \times 0,293 \text{ т/час/3600/7 загрузок} = 0,001395 \text{ г/с}$$

Выбросы Ca(OH)_2 от созревания известкового молока:

$$M_{\text{год}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 \times 7 \text{ час} / 10^6 = 0,000025 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 / 3600 = 0,000981 \text{ г/с}$$

Где: 0,19625 – площадь созревания, м².

Таблица 4.7

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0128	Кальций оксид (негашеная известь)	0.023254	0.001026
0214	Кальций гидроксид	0.001395	0.000060

Сварка пластиковых труб

Источник загрязнения N 6006, Сварка пластиковых труб

Источник выделения N6006 06, Аппарат для сварки пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г [15].

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 510$

"Чистое" время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 8.5$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{с}} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 510 / 10^6 = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000005 \cdot 10^6 / (8.5 \cdot 3600) = 0.000163$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 510 / 10^6 = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000004 \cdot 10^6 / (8.5 \cdot 3600) = 0.000131$

Таблица 4.8

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000163	0.000005
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000131	0.000002

Гидроизоляционные работы

Источник загрязнения N 6007, Гидроизоляционные работы

Источник выделения N 6007 07, Нанесение гидроизоляционного покрытия

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 РК от 18.04.2008 №100-п [10].

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с} \quad [10 \text{ ф.4.6.1}]$$

Где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с $\times$ м², для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности, м².

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период} \quad [10 \text{ ф.4.6.2}]$$

Где: T – "чистое" время нанесения изоляционного материала, ч/год.

Способ нанесения - кистью в 2 слоя,

Время нанесения – 1862,0 час.

Общая изолируемая площадь – 8606,0 м² (согласно сметы ЛС-АС.ТС 02-01-01)

Площадь обработанной за 20 мин.:

$$8606,0 \text{ м}^2 / 1862,0 \text{ час} / 60 \text{ мин.} \times 20 \text{ мин.} = 1,54 \text{ м}^2$$

2754 Углеводороды

$$M_{\text{с}} = 0.0139 \times 1.54 = 0.0214 \text{ г/с}$$

$$M = 0.0214 \times 1862,0 \times 3600 / 10^6 = 0.14345 \text{ т/год}$$

Таблица 4.9

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.02140	0.14345

Автогудронатор

Источник загрязнения N 6008, Автогудронатор.

Источник выделения N 6008 08, Пропитка оснований нефтяным битумом.

Список литературы:

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по ЧС РК от 17 августа 2021 г. № 405, Приложение 16 [16].

Справочник химика 21 «Химия и химическая технология» [17].

Интенсивность испарения, г/с на м² рассчитывается по формуле:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times p_n, \text{ г/с на м}^2 \quad [16, \text{ф. 13 §2}]$$

Где: η – коэффициент интенсивности испарения, принимаемый по Таблице 4 §2 [16] в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения;

M – молярная масса испаряемой жидкости, г/моль;

p_n – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, определяемое по уравнению Антуана, кПа.

$$P_n = 10^{\left[\frac{A + \frac{B}{t_p + C_A}}{1} \right]}$$

Где: A, B, C_A – коэффициенты уравнения Антуана, принимаемые по справочным данным [17];

t_p – расчетная температура пропиточной смеси, °C.

Давление насыщенного пара битума:

$$p_n = 10^{6,9979 - (1888,8 / 150 + 141,3)} = 10^{0,5139} = 3.2651 \text{ кПа}$$

Интенсивность испарения:

$$W = 10^{-6} \times 7.7 \times \sqrt{254} \times 3.2651 = 0.000401 \text{ г/с на м}^2$$

Марка битума – МГ 70/130.

Площадь пропитки – 785.0 м² (согласно сметы 06-01-02).

Время пропитки – 0.98 час.

Температура пропиточного битума -150°C.

Время остывания пропиточного слоя -10 мин.

Площадь испарения битума – $785,0 \times 10/60 = 130.8 \text{ м}^2$

2754 Углеводороды

$$M_c = 0.000401 \times 130.8 = 0.0525 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0525 \times 0.98 \times 3600/10^6 = 0.00019 \text{ т/период}$$

Таблица 4.10

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.0525	0.00019

Гудронатор ручной

Источник загрязнения N 6009, Устройство асфальтобетонного покрытия.

Источник выделения N 6009 09, Гудронатор ручной, укладка горячего асфальтобетонного покрытия.

1. Пропитка дорожного полотна гудронатором

Список литературы:

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по ЧС РК от 17 августа 2021 г. № 405, Приложение 16 [16].

Справочник химика 21. «Химия и химическая технология» [17].

Площадь нанесения битума – 785,0 м² в два слоя.

Время нанесения битума – 0,58 час.

Скорость нанесения битума – 785,0 м² х 2 / 0,58 = 2706,9 м²/час.

Температура битума -140°C.

Время остывания нанесенного битума -10 мин.

Площадь испарения битума – 785,0 × 10/60 = 130.8 м²

Давление насыщенного пара битума:

$$p_n = 10^{6,9979 - (1888,8 / 140 + 141,3)} = 10^{0,2834} = 1.9204 \text{ кПа}$$

Интенсивность испарения:

$$W = 10^{-6} \times 7,7 \times \sqrt{254} \times 1,9204 = 0,000236 \text{ г/с на м}^2$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 0.000236 \times 130.8 = 0.03087 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{период}} = 0.03087 \times 0.58 \times 3600 / 10^6 = 0.00006 \text{ т/период}$$

2. Нанесение асфальтобетонных смесей

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 [10].

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с} \quad [10 \text{ ф.4.6.1}]$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с $\times$ м², для нефтяных масел - 0,0139.
 S – площадь обработанной за 20 мин поверхности, м².

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период} \quad [10 \text{ ф.4.6.2}]$$

где: T – "чистое" время нанесения мастики, ч/год.

Источник выделения - нанесение асфальтобетонных горячих смесей.

Время нанесения – 3,3 час.

Расход асфальтобетонных смесей – 194,86 т.

Асфальтируемая площадь - 785,0 м² в 2 слоя.

Содержание битума в асфальтобетонных смесях согласно СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия (с поправками)» [18] - 3,5 - 5-5%, в расчете принято – 3,5%.

Площадь заасфальтированной за 20 мин. поверхности –

$$S = 785,0 \times 2 \text{ м}^2 / 3,3 \text{ час} / 60 \text{ мин.} \times 20 \text{ мин.} = 158,6 \text{ м}^2.$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 0,0139 \times 158,6 \times 3,5 / 100 = 0,0772 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{период}} = 0,0772 \times 3,3 \times 3600 / 10^6 = 0,00092 \text{ т/период}$$

Таблица 4.11

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.0772	0.00092

Работа пилы с карбюраторным двигателем

Источник загрязнения N 6010, Пила с карбюраторным двигателем.

Источник выделения N 6010 10, Карбюраторный двигатель.

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004 [19].

Вид станка: Станки круглопильные

Марка станка: для смешенного раскроя пиломатериалов на заготовки: Ц6-2

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.8.3), $GP = 0,59$

Местный отсос пыли не проводится

Примесь: 2936 Пыль древесная /1039/

Время работы станка в день, час, $S = 2,6$

Количество станков данного типа, $N = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Число дней работы участка в году, $K = 37,2$

Коэффициент эффективности местных отсосов, 0

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Удельное выделение пыли от станка, г/с, $GP = 0.59$
Фактическое КПД очистки, %, 0

Максимальное разовое выделение ЗВ, г/с, $G_{\text{max}} = GP * N1 * KN = 0.59 * 1 * 0.2 = 0.1180$
Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = GP * S * K * N * KN * 3600 * 10^{-6} = 0.59 * 2.6 * 37.2 * 1 * 3600 * 0.2 * 10^{-6} = 0.04109$

Список литературы:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г. [20];

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г. [21].

Согласно разд. 1.6, п.9 [20] выбросы рассчитываются по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками с рабочим двигателем до 1,2 л, работающих в режиме холостого хода.

Источник выделения: - карбюраторный двигатель пилы.

Время работы двигателя – 37,2 час;

Количество оборудования – 1 ед.

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками [21, табл. 3. 6] приведены в Таблице 4.12.

Таблица 4.12

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{xxik}), г/мин			
		CO	CH	NO _x	SO ₂
До 1,2	Б	0,8	0,07	0,01	0,006

0337 Углерод оксид

$$M_{\text{с}} = 0.8/60 = 0.013333 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.8 \times 37.2 \times 60/10^6 = 0.00179 \text{ т/период}$$

2754 Углеводороды

$$M_{\text{с}} = 0.07/60 = 0.001167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.07 \times 37.2 \times 60/10^6 = 0.00016 \text{ т/период}$$

Окислы азота

$$M_{\text{с}} = 0.01/60 = 0.000167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.01 \times 37.2 \times 60/10^6 = 0.00002 \text{ т/период}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$M_{\text{с}} = 0.000167 \times 0.8 = 0.000134 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.00002 \times 0.8 = 0.000016 \text{ т/период}$$

0304 Азот оксид

$$M_{\text{с}} = 0.000167 \times 0.13 = 0.000022 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.00002 \times 0.13 = 0.000003 \text{ т/период}$$

0330 Сера диоксид

$$M_c = 0.006/60 = 0.0001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.006 \times 52.5 \times 60/10^6 = 0.00001 \text{ т/период}$$

Таблица 4.13

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азота диоксид	0.000134	0.000016
0304	Азота оксид	0.000022	0.000003
0330	Серы диоксид	0.000100	0.00001
0337	Углерода оксид	0.013333	0.00179
2754	Углеводороды предельные	0.001167	0.00016
2936	Пыль древесная /1039/	0.1180	0.04109

Покрасочные работы

Источник загрязнения N 6011, Покрасочные работы

Источник выделения N6011 11, Нанесение ЛКМ

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 [22].

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01918$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.30$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01918 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0086300$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00132$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Безвоздушный

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00132 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005940$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375000$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00132 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.00001815$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.3 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0011460$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.02809$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02809 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0063200$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02809 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0063200$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00460$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0046 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0016630$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0502000$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0046 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0012350$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0373000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123 (ан. БТ-99)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001075$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0074700$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003110$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01244$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.40$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01244 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0032340$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0289000$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01244 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0014930$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0133300$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01244 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077100$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0689000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00504$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.29$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00504 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0050400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0806000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00704$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.33$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00704 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0070400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.33 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0917000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0023$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Растворитель Ксилол

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0023$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01389$

Таблица 4.14

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0502	0.0196145
0621	Метилбензол (349)	0.0689	0.00771
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01333	0.001493
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0917	0.010274
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0806	0.01259948
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001146	0.00001815

Распределитель щебня

Источник загрязнения N 6012, Распределитель щебня

Источник выделения N 6012 12, Пересыпка сыпучих материалов

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 [10].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Закруточный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 252.22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 252.22$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 252.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0056$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 252.22 \cdot (1-0) = 0.00002018$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00002018 = 0.0000202$

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

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 20.02$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20.02 \cdot (1-0) = 0.0000045$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000202 + 0.0000045 = 0.0000247$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000247 = 0.00000988$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0056 = 0.00224$

Таблица 4.15

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.00224	0.00000988

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Медницкие работы

Источник загрязнения N 6013, Пайка металла

Источник выделения N6013 13, Паяльник с косвенным нагревом

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 года № 100 -п.п.4.10 [21].

Расчет валовых выбросов при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad [21, \text{фор.4.28}]$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг [21, таб.4.8];

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс при пайке паяльниками с косвенным нагревом:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad [21, \text{фор.4.31}]$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/год.

Марка припоя: оловянно-свинцовый (бессурьмянистый).

Количество израсходованного припоя - 1.32 кг.

Технология пайки - пайка паяльником с косвенным нагревом.

Время пайки - 4 час/день.

Продолжительность работ по пайке - 2 дня.

Удельные выделения свинца и его соединений - 0,51 г/кг;

олова оксид - 0,28 г/кг.

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) /381/

$$M_{год} = 0.28 \times 1.32 / 10^6 = 0.0000004 \text{ т/год}$$

$$M_{с} = 0.0000004 \times 10^6 / 8 / 3600 = 0.000014 \text{ г/с}$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/

$$M_{год} = 0.51 \times 1.44 / 10^6 = 0.0000007 \text{ т/год}$$

$$M_{с} = 0.0000007 \times 10^6 / 8 / 3600 = 0.000024 \text{ г/с}$$

Таблица 4.16

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)/381/	0.000014	0.0000004
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/	0.000024	0.0000007

Горелка газопламенная

Источник загрязнения N 6014, Горелка газопламенная

Источник выделения N 6014 14, Наплавка гидроизоляционного материала

Список литературы:

"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 [23].

Вид топлива, $K3 = \text{Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.777$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.56$

Марка топлива, $M = \text{Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 9054$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9054 \cdot 0.004187 = 37.91$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 5$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 5$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0396$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0396 \cdot (5 / 5)^{0.25} = 0.0396$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.777 \cdot 37.91 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.001166$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.56 \cdot 37.91 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.00084$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.001166 = 0.0009330$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00084 = 0.0006720$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.001166 = 0.0001516$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00084 = 0.0001092$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж(табл. 2.1), $KCO = 0$

Тип топки:

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 37.91 \cdot 0 = 0$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.777 \cdot 0 \cdot (1-0 / 100) = 0$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.56 \cdot 0 \cdot (1 - 0 / 100) = 0$

Таблица 4.17

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00122	0.004393
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	0.0007116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00958	0.02737

Котел битумный 400 л

Источник загрязнения N 0001, Котел битумный 400 л

Источник выделения N 0001 15, Разогрев битумов

Расчет эмиссий от котла для разогрева битума выполнен по «Методике 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 г. № 100-п. [24].

Вид топлива - дизельное топливо;

Расход топлива – 0.76 т/год;

Время работы котла – 304.1 час;

Низшая теплота сгорания рабочего топлива – 42.75 МДж;

Средняя зольность топлива – 0.025 %;

Среднее содержание серы в топливе, - 0.3 %.

Валовый выброс твердых частиц (зола твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{зод}} = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), \text{ т / год}, \quad [24, \text{ф.3.7}]$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизельного топлива - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива, т/год;

χ - безразмерный коэффициент (дизельного топлива – 0,01);

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{зод}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек}, \quad [24, \text{ф.3.8}]$$

где: T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2\text{зод}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т / год}, \quad [24, \text{ф.3.12}]$$

где: В - расход жидкого топлива, т/год;

S^p - содержание серы в топливе, % (24, Таблица 3.4);

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{so2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2 \text{сек}} = \frac{M_{so_2 \text{год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/с} \quad [24, \text{ф.3.14}]$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0,001 \times B \times Q_H^p \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad [24, \text{ф.3.15}]$$

где: В - расход топлива (формула 3.16), т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = \frac{M_{NO_2 \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек} \quad [24, \text{ф.3.17}]$$

Валовый выброс оксида углерода рассчитывают по формуле:

$$M_{co \text{год}} = 0,001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год}, \quad [24, \text{ф.3.18}]$$

где: C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м³ природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_H^p, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3, \quad [24, \text{ф.3.19}]$$

$$C_{co} = 0,5 \times 0,65 \times 42,75 = 13,894 \text{ кг/т}$$

Где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и природного газа $g_3 = 0,5$ %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для природного газа – $R = 0,5$, для мазута – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и газа $g_4 = 0$ %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{co \text{сек}} = \frac{M_{co \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/с} \quad [24, \text{ф.3.20}]$$

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

$$M_{\text{ТВ}^{\text{год}}} = 0,025 \times 0,76 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 0,00019 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ТВ}^{\text{с}}} = 0,00019 \times 10^6 / (3600 \times 304,1) = 0,00017 \text{ г/с}$$

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

$$M_{SO_2^{год}} = 0.02 \times 0.76 \times 0.3 \times (1 - 0.02) \times (1 - 0) = 0.00447 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2^c} = 0.00447 \times 10^6 / (3600 \times 304.1) = 0.00408 \text{ г/с}$$

Образование окислов азота:

$$M_{NO_x^{год}} = 0.001 \times 0.76 \times 42.75 \times 0.075 \times (1 - 0) = 0.00244 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_x^c} = 0.00244 \times 10^6 / (3600 \times 304.1) = 0.00229 \text{ г/с}$$

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

$$M^{год} = 0.8 \times 0.00244 = 0.00195 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0.00195 \times 10^6 / (3600 \times 304.1) = 0.00178 \text{ г/с}$$

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

$$M^{год} = 0.13 \times 0.00244 = 0.00032 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0.00032 \times 10^6 / (3600 \times 304.1) = 0.00029 \text{ г/с}$$

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

$$M_{CO^{год}} = 0.001 \times 13.894 \times 0.76 \times (1 - 0/100) = 0.01056 \text{ т/год}$$

$$M_{CO^c} = 0.01056 \times 10^6 / (3600 \times 304.1) = 0.00965 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов углеводородов от котла разогрева битума выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров [25].

Выбросы паров индивидуальных веществ – углеводородов - рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (M , г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad [25, \text{ф.5.3.1}]$$

годовые выбросы (G , т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad [25, \text{ф.5.3.2}]$$

Где: $P_t^{\min}$, $P_t^{\max}$ - давление насыщенных паров битума при минимальной и максимальной температуре соответственно, мм. рт. ст;

$K_p^{\text{ср}}$, $K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты [25, прил. 8]

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\min}$, $t_{\text{ж}}^{\max}$ - минимальная и максимальная температура битума в резервуаре соответственно, °C;

m - молекулярная масса паров битума;

K_B - опытный коэффициент, принимается по [25, прил. 9];

$\rho_{\text{ж}}$ - плотность битума, т/м³;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по [25, прил. 10];
 V - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Принятые к расчету значения и коэффициенты, а также результаты расчетов выбросов приведены в Таблице 4.18.

Таблица 4.18

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от разогрева битума

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
Расход битума	V	т/период	20,451
Плотность битума	$\rho_{ж}$	т/м ³	0,95
Минимальная температура битума в котле	$t_{ж}^{min}$	°С	100
Максимальная температура битума в котле	$t_{ж}^{max}$	°С	140
Давление насыщенных паров битума при минимальной температуре	P_t^{min}	мм.рт.ст	4,26
Давление насыщенных паров битума при максимальной температуре	P_t^{max}	мм.рт.ст	19,91
Опытный коэффициент	$K_{р^{cp}}$		0,7
Опытный коэффициент	$K_{р^{max}}$		1
Коэффициент	K_v		1
Максимальный объем паровоздушной ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его заправки	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	0,4
Молекулярная масса паров битума	m		187
Годовая оборачиваемость резервуара	$n_{об}$		51
Коэффициент оборачиваемости резервуара	$K_{об}$		2,0
Выброс углеводородов	M	г/с	0,016047
	G	т/период	0,003466

$$M = \frac{0,445 \cdot 19,91 \cdot 187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4}{10^2 \cdot (273 + 140)} = 0,016047 \text{ г/с}$$

$$G = \frac{0,160 \cdot (19,91 \cdot 1 + 4,26) \cdot 187 \cdot 0,7 \cdot 2,0 \cdot 20,451}{10^4 \cdot 0,95 \cdot (546 + 140 + 100)} = 0,003466 \text{ т/год}$$

Таблица 4.19

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00178	0.00195
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00029	0.00032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000017	0.00019
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00408	0.00447
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00965	0.01056
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.016047	0.003466

Компрессор передвижной

Источник загрязнения N 0002, Работа компрессора

Источник выделения N 0002 16, Двигатель компрессора

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [26].

Максимальный выброс i -ого вещества от дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с} \quad [26, \text{фор.1}]$$

Где: e_i - Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.

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

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad [26, \text{фор.2}]$$

Где: q_i -Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива.

$V_{\text{год}}$ - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Источник выделения: передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.

Номинальная мощность двигателя – 6 кВт.

Общий расход топлива V – 1,9 т.

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, $n=0$.

Количество оборудования – 1 ед.

Таблица 4.20

Значения выбросов e_i дизельной установки [26, табл.1].

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 4.21

Значения выбросов q_i дизельной установки [26, табл.3]

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$M_c = 7,2 \times 6/3600 = 0,0120 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1,9/10^3 = 0,05700 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$M_c = 10,3 \times 6/3600 = 0,017167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 1,9/10^3 = 0,08170 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$M_c = 0,017167 \times 0,8 = 0,013734 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08170 \times 0,8 = 0,06536 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$M_c = 0,017167 \times 0,13 = 0,002232 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08170 \times 0,13 = 0,010621 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 3,6 \times 6/3600 = 0,0060 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 1,9/10^3 = 0,02850 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$M_c = 0,7 \times 6/3600 = 0,001167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3 \times 1,9/10^3 = 0,00570 \text{ т/год}$$

0330 Сера диоксид

$$M_c = 1,1 \times 6/3600 = 0,001833 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 1,9/10^3 = 0,00855 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$M_c = 0,15 \times 6/3600 = 0,00025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 1,9/10^3 = 0,001140 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$M_c = 1,3 \times 10^{-5} \times 6/3600 = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 \times 10^{-5} \times 1,9/10^3 = 0,0000001 \text{ т/год}$$

Таблица 4.22

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азот диоксид	0.013734	0.065360
0304	Азота оксид	0.002232	0.010621
0328	Углерод	0.001167	0.005700
0330	Серы диоксид	0.001833	0.008550
0337	Углерод оксид	0.012000	0.057000
0703	Бенз(α)пирен	0.00000002	0.0000001
1325	Формальдегид	0.000250	0.001140
2754	Углеводороды	0.006000	0.028500

Передвижная электростанция 4 кВт

Источник загрязнения N 0003, Передвижная электростанция

Источник выделения N 0003 17, Дизель-генератор электростанции

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [26].

Источник выделения: передвижная электростанция.

Номинальная мощность – 4 кВт.

Время работы – 169,6 час.

Общий расход топлива В – 0,22 т.

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, $n = 0$.

Количество оборудования – 1 ед.

Таблица 4.23

Значения выбросов e_i дизельной установки [26, таб.1].

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 4.24

Значения выбросов q_i дизельной установки [26, таб.3]

Группа	Выброс, т/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$M_c = 7,2 \times 4/3600 = 0,0080 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 0,22 / 1000 = 0,00660 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$M_c = 10,3 \times 4/3600 = 0,01144 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 0,22 / 1000 = 0,00946 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$M_c = 0,01144 \times 0,8 = 0,00915 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00946 \times 0,8 = 0,00757 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$M_c = 0,01144 \times 0,13 = 0,00148 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00946 \times 0,13 = 0,00123 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 3,6 \times 4/3600 = 0,00400 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 0,22 / 1000 = 0,00330 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$M_c = 0,7 \times 4/3600 = 0,00078 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0,22 / 1000 = 0,00066 \text{ т/год}$$

0330 Серы диоксид

$$M_c = 1,1 \times 4/3600 = 0,00122 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 0,22 / 1000 = 0,00099 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$M_c = 0,15 \times 4/3600 = 0,00017 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 0,22 / 1000 = 0,000132 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$M_c = 1,3 \times 10^{-5} \times 4/3600 = 0,000000014 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 \times 10^{-5} \times 0,22 / 1000 = 0,000000012 \text{ т/год}$$

Таблица 4.25

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азот диоксид	0.00915	0.00757
0304	Азота оксид	0.00148	0.00123
0328	Углерод	0.00078	0.00066
0330	Серы диоксид	0.00122	0.000132
0337	Углерод оксид	0.0080	0.00660
0703	Бенз(α)пирен	0.000000014	0.000000012
1325	Формальдегид	0.00017	0.000132
2754	Углеводороды	0.00400	0.00330

Сварочный агрегат на тракторе

Источник загрязнения N 0004, Сварочный агрегат на тракторе

Источник выделения N 0004 18, Двигатель базового трактора

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [21].
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [24].

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 264$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 15$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0 + 2.4 \cdot 264 = 633.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0 + 2.4 \cdot 15 = 36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 633.6 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.057$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 36 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0 + 0.3 \cdot 264 = 79.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0 + 0.3 \cdot 15 = 4.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 79.2 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0025$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 264 = 126.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 15 = 7.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 126.7 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0114$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.004$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0114 = 0.00912$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.004 = 0.0032$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0114 = 0.001482$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.004 = 0.00052$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0 + 0.06 \cdot 264 = 15.84$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0 + 0.06 \cdot 15 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 15.84 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.001426$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0005$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0 + 0.097 \cdot 264 = 25.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0 + 0.097 \cdot 15 = 1.455$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 25.6 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.002304$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.455 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000808$

Таблица 4.26

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

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
90	1	1.00	1			264			15
ЗВ	Mxx,	ML,	г/с			т/год			

	г/мин	г/мин			
0337	2.4	1.29	0.02	0.057	
2732	0.3	0.43	0.0025	0.00713	
0301	0.48	2.47	0.0032	0.00912	
0304	0.48	2.47	0.00052	0.001482	
0328	0.06	0.27	0.0005	0.001426	
0330	0.097	0.19	0.000808	0.002304	

Таблица 4.27

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032	0.00912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052	0.001482
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.001426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000808	0.002304
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02	0.057
2732	Керосин (654*)	0.0025	0.00713

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Передвижной сварочный агрегат

Источник загрязнения N 0005, Передвижной сварочный агрегат

Источник выделения N 0005 19, Двигатель внутреннего сгорания

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [26].

Источник выделения: передвижной сварочный агрегат с двигателем внутреннего сгорания.

Номинальная мощность двигателя – 3 кВт.

Общий расход топлива В – 1,6 т.

Время работы – 1274,3 часа

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, n= 0.

Количество оборудования – 1 ед.

Таблица 4.28

Значения выбросов е: дизельной установки [26, таб.1].

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 4.29

Значения выбросов q_i дизельной установки [26, таб.3]

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$M_c = 7,2 \times 3/3600 = 0,006000 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1,6 / 1000 = 0,048000 \text{ т/период}$$

Окислы азота

$$M_c = 10,3 \times 3/3600 = 0,008583 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 1,6 / 1000 = 0,068800 \text{ т/период}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$M_c = 0,008583 \times 0,8 = 0,006866 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,068800 \times 0,8 = 0,055040 \text{ т/период}$$

0304 Азот оксид

$$M_c = 0,008583 \times 0,13 = 0,001116 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,068800 \times 0,13 = 0,008944 \text{ т/период}$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 3,6 \times 3/3600 = 0,003000 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 1,6 / 1000 = 0,024000 \text{ т/период}$$

0328 Углерод

$$M_c = 0,7 \times 3/3600 = 0,000583 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3 \times 1,6 / 1000 = 0,004800 \text{ т/период}$$

0330 Серы диоксид

$$M_c = 1,1 \times 3/3600 = 0,000917 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 1,6 / 1000 = 0,007200 \text{ т/период}$$

1325 Формальдегид

$$M_c = 0,15 \times 3/3600 = 0,000125 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 1,6 / 1000 = 0,000960 \text{ т/период}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$M_c = 1,3 \times 10^{-5} \times 3/3600 = 0,00000001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 \times 10^{-5} \times 1,6 / 1000 = 0,00000009 \text{ т/период}$$

Таблица 4.30

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азот диоксид	0.006866	0.055040
0304	Азота оксид	0.001116	0.008944
0328	Углерод	0.000583	0.004800
0330	Серы диоксид	0.000917	0.007200

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0337	Углерод оксид	0.006000	0.048000
0703	Бенз(α)пирен	0.00000001	0.00000009
1325	Формальдегид	0.000125	0.000960
2754	Углеводороды	0.003000	0.024000

Стационарная работа автотранспорта и техники на площадке

Источник загрязнения N 6015, Стационарная работа автотранспорта и техники

Источник выделения N 6015 20, Двигатели автотранспорта и техники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [21].
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [24].

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Таблица 4.31

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
Кран на гусеничном ходу	Дизельное топливо	1	1
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
Автогрейдер	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт			
Трубоукладчик	Дизельное топливо	2	1
Автогрейдер	Дизельное топливо	1	1
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Автопогрузчик	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)			
Каток дорожный	Дизельное топливо	3	1
Кран на автомобильном ходу	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Каток дорожный	Дизельное топливо	1	1
Кран на автомобильном ходу	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО : 17			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

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

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

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

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 30 + 1.44 \cdot 5 = 41.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 15 + 1.44 \cdot 5 = 26.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 41.1 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.07 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01448$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 30 + 0.18 \cdot 5 = 12.34$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 15 + 0.18 \cdot 5 = 7.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.34 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00111$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00404$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 5 = 67$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 5 = 37.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 67 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00603$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0211$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00603 = 0.00482$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0211 = 0.01688$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00603 = 0.000784$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0211 = 0.002743$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 30 + 0.04 \cdot 5 = 7.68$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 15 + 0.04 \cdot 5 = 4.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.68 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000691$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.365 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002425$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 30 + 0.058 \cdot 5 = 5.57$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 15 + 0.058 \cdot 5 = 3.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.57 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000501$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.23 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001794$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 33.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 0.77 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 15$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 33.9 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00833$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 11.44$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 0.26 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 5.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11.44 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00103$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002817$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0059 = 0.00472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0059 = 0.000767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 7.48$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 3.315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.48 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.315 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00184$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 5.28$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.28 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.34 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0013$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 33.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 15$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 33.9 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00833$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 11.44$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 5.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11.44 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00103$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002817$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0059 = 0.00472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0059 = 0.000767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 7.48$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 3.315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.48 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.315 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00184$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 5.28$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.28 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.000475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.34 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0013$$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

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, $TV1 = 3$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 20$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 3$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, $TV2N = 10$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 3$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.29 \cdot 3 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 20 + 2.4 \cdot 3 = 44.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 10 + 2.4 \cdot 3 = 23.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 44.6 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.00803$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01332$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.43 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 20 + 0.3 \cdot 3 = 13.37$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 10 + 0.3 \cdot 3 = 6.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 13.37 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.002407$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.49 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003606$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 3 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 3 = 73.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 10 + 0.48 \cdot 3 = 33.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.1 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.01316$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01864$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01316 = 0.01053$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01864 = 0.0149$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01316 = 0.00171$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01864 = 0.002423$$

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

$$\text{Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), } MPR = 0.06$$

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.06$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.27$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 20 + 0.06 \cdot 3 = 8.01$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 10 + 0.06 \cdot 3 = 3.69$$

$$\text{Валовый выброс 3В, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 8.01 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.001442$$

$$\text{Максимальный разовый выброс 3В, г/с}$$

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.69 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00205$$

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

$$\text{Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), } MPR = 0.097$$

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.097$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.19$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 20 + 0.097 \cdot 3 = 5.8$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 10 + 0.097 \cdot 3 = 2.76$$

$$\text{Валовый выброс 3В, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.8 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.001044$$

$$\text{Максимальный разовый выброс 3В, г/с}$$

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001533$$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$
 Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 273.2$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 52$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 273.2 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0246$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0289$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 76.1$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 14.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 76.1 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00685$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.83 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00824$

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]), $ML = 2.47$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.036$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.036 = 0.0288$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.036 = 0.00468$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 43.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 8.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 43.9 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.67 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00482$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 32.55$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM$
 $= 0.19 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 6.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 32.55 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.38 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003544$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 22$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 273.2$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 52$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 273.2 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.0246$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0289$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 76.1$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 14.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 76.1 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00685$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.83 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00824$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.036$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.036 = 0.0288$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.036 = 0.00468$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 43.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 8.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 43.9 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.67 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00482$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 32.55$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 6.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 32.55 \cdot 1 \cdot 90 / 10^6 = 0.00293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.38 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003544$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1$
 $= 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 10 + 0.324 \cdot 5 = 39.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 39.3 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00707$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 5 + 0.324 \cdot 2 = 19.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01083$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.18 = 0.162$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10 + 0.162 \cdot 5 = 7.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.31 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001316$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 5 + 0.162 \cdot 2 = 3.574$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.574 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001986$

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), $MXX = 0.2$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.2 = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 10 + 0.2 \cdot 5 = 29.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 29.6 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00533$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 2 = 14.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00817$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00533 = 0.00426$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00817 = 0.00654$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00533 = 0.000693$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00817 = 0.001062$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.008 = 0.0064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.13 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 10 + 0.0064 \cdot 5 = 1.722$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.722 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00031$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.13 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 5 + 0.0064 \cdot 2 = 0.858$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.858 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000477$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.065 = 0.0618$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.34 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 10 + 0.0618 \cdot 5 = 4.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.73 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000851$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.34 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 5 + 0.0618 \cdot 2 = 2.334$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.334 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001297$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 0 + 2.61 \cdot 30 = 78.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 78.3 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0141$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 0 + 2.61 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.405 \cdot 30 = 12.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.15 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.002187$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.405 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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), $MXX = 1$

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

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 30 = 30$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0054$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0054 = 0.00432$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0 = 0$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0054 = 0.000702$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0 + 0.032 \cdot 30 = 0.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.96 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001728$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0 + 0.032 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0 + 0.095 \cdot 30 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.85 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000513$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0 + 0.095 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 120$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 120 + 2.61 \cdot 0 = 951.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 951.6 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.257$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 10 + 2.61 \cdot 0 = 79.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.04406$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 120 + 0.405 \cdot 0 = 156$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 156 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0421$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 10 + 0.405 \cdot 0 = 13$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00722$

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), $MXX = 1$

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

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 120 + 1 \cdot 0 = 624$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 624 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.1685$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 0 = 52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0289$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1685 = 0.1348$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.0231$

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1685 = 0.0219$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.00376$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 120 + 0.032 \cdot 0 = 46.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 46.8 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01264$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.032 \cdot 0 = 3.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002167$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 120 + 0.095 \cdot 0 = 84.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 84.2 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.02273$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 10 + 0.095 \cdot 0 = 7.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.02 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0039$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 70$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6 \cdot 0 + 0.927 \cdot 70 = 64.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 64.9 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01168$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6 \cdot 0 + 0.927 \cdot 10 = 9.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00515$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0 + 0.513 \cdot 70 = 35.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 35.9 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00646$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0 + 0.513 \cdot 10 = 5.13$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00285$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 70 = 39.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 39.2 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00706$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 10 = 5.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00311$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00706 = 0.00565$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00311 = 0.00249$

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00706 = 0.000918$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00311 = 0.000404$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 70 = 1.288$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.288 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000232$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 10 = 0.184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.184 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001022$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.69 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 70 = 7.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.45 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00134$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 10 = 1.064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.064 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000591$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

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 проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 100$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6 \cdot 100 + 0.927 \cdot 0 = 780$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 780 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0702$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6 \cdot 20 + 0.927 \cdot 0 = 156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 156 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0867$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 100 + 0.513 \cdot 0 = 104$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 104 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00936$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 20 + 0.513 \cdot 0 = 20.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01156$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 100 + 0.56 \cdot 0 = 507$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 507 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0456$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 20 + 0.56 \cdot 0 = 101.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 101.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0456 = 0.0365$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0456 = 0.00593$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 100 + 0.0184 \cdot 0 = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00351$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 20 + 0.0184 \cdot 0 = 7.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00433$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.69 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 100 + 0.1064 \cdot 0 = 89.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 89.7 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00807$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 20 + 0.1064 \cdot 0 = 17.94$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.94 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00997$

Таблица 4.32

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	5	30	5	5	15	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01448			0.0037				
2732	0.18	0.26	0.00404			0.00111				
0301	0.29	1.49	0.01688			0.00482				
0304	0.29	1.49	0.002743			0.000784				
0328	0.04	0.17	0.002425			0.000691				
0330	0.058	0.12	0.001794			0.000501				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	5	30			15		
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.00833			0.00305				
2732	0.18	0.26	0.002817			0.00103				
0301	0.29	1.49	0.0129			0.00472				
0304	0.29	1.49	0.0021			0.000767				
0328	0.04	0.17	0.00184			0.000673				
0330	0.058	0.12	0.0013			0.000475				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	5	30			15		
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.00833			0.00305				

2732	0.18	0.26	0.002817	0.00103	
0301	0.29	1.49	0.0129	0.00472	
0304	0.29	1.49	0.0021	0.000767	
0328	0.04	0.17	0.00184	0.000673	
0330	0.058	0.12	0.0013	0.000475	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
90	2	1.00	1	3	20	3		10	3	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.01332			0.00803				
2732	0.3	0.43	0.003606			0.002407				
0301	0.48	2.47	0.0149			0.01053				
0304	0.48	2.47	0.002423			0.00171				
0328	0.06	0.27	0.00205			0.001442				
0330	0.097	0.19	0.001533			0.001044				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
90	1	1.00	1		120	30	5	20	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0289			0.0246				
2732	0.3	0.43	0.00824			0.00685				
0301	0.48	2.47	0.0351			0.0288				
0304	0.48	2.47	0.00571			0.00468				
0328	0.06	0.27	0.00482			0.00395				
0330	0.097	0.19	0.003544			0.00293				
0337	2.4	1.29	0.0289			0.0246				
2732	0.3	0.43	0.00824			0.00685				
0301	0.48	2.47	0.0351			0.0288				
0304	0.48	2.47	0.00571			0.00468				
0328	0.06	0.27	0.00482			0.00395				
0330	0.097	0.19	0.003544			0.00293				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1п, км	Тхс, мин	L2, км	L2п, км	Тхт, мин	
90	2	1.00	1		10	5		5	2	
ЗВ	Мхх,	Мl,	г/с			т/год				

	г/мин	г/км			
0337	0.324	2.9	0.01083	0.00707	
2732	0.162	0.5	0.001986	0.001316	
0301	0.2	2.2	0.00654	0.00426	
0304	0.2	2.2	0.001062	0.000693	
0328	0.006	0.13	0.000477	0.00031	
0330	0.062	0.34	0.001297	0.000851	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	2	1.00	1			30				
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.61	6.1				0.0141				
2732	0.405	1				0.002187				
0301	1	4				0.00432				
0304	1	4				0.000702				
0328	0.032	0.3				0.0001728				
0330	0.095	0.54				0.000513				
0337	2.61	6.1	0.0441			0.257				
2732	0.405	1	0.00722			0.0421				
0301	1	4	0.0231			0.1348				
0304	1	4	0.00376			0.0219				
0328	0.032	0.3	0.002167			0.01264				
0330	0.095	0.54	0.0039			0.02273				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	2	1.00	1			70			10	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.927	6	0.00515			0.01168				
2732	0.513	0.8	0.00285			0.00646				
0301	0.56	3.9	0.00249			0.00565				
0304	0.56	3.9	0.000404			0.000918				
0328	0.018	0.3	0.0001022			0.000232				
0330	0.106	0.69	0.000591			0.00134				
0337	0.927	6	0.0867			0.0702				
2732	0.513	0.8	0.01156			0.00936				
0301	0.56	3.9	0.045			0.0365				
0304	0.56	3.9	0.00732			0.00593				
0328	0.018	0.3	0.00433			0.00351				

0330	0.106	0.69	0.00997	0.00807	
------	-------	------	---------	---------	--

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249	0.42708
2732	Керосин (654*)	0.053376	0.0807
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20491	0.26792
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0248712	0.0282438
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028773	0.041859
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033332	0.043531

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 40$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

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

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

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

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 30 + 1.44 \cdot 5 = 44.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 15 + 1.44 \cdot 5 = 27.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 44.4 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.001776$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 27.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0155$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 30 + 0.18 \cdot 5 = 13.18$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 15 + 0.18 \cdot 5 = 7.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 13.18 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000527$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.74 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0043$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 5 = 67$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 5 = 37.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 67 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.00268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0211$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00268 = 0.002144$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0211 = 0.01688$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00268 = 0.0003484$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0211 = 0.002743$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 30 + 0.04 \cdot 5 = 10.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 15 + 0.04 \cdot 5 = 5.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.1 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.71 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00317$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 30 + 0.058 \cdot 5 = 6.23$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 15 + 0.058 \cdot 5 = 3.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.23 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000249$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 40$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 37.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 16.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 37.2 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.001488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00917$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 12.28$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 5.44$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.28 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000491$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.44 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00302$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.002624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002624 = 0.0021$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002624 = 0.000341$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 9.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 4.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 9.9 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.39 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00244$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 5.94$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.94 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.0002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00146$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 40$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 37.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 16.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 37.2 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.001488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00917$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 12.28$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 5.44$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.28 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000491$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.44 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00302$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.002624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002624 = 0.0021$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002624 = 0.000341$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 9.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 4.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 9.9 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.39 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00244$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 5.94$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 5.94 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.0002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00146$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 40$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

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, $TV1 = 3$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 20$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 3$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 10$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 3$

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

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.413 \cdot 3 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 20 + 2.4 \cdot 3 = 48.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 10 + 2.4 \cdot 3 = 25.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 48.2 \cdot 2 \cdot 40 / 10^6 = 0.003856$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25.57 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0142$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.459 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 20 + 0.3 \cdot 3 = 14.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 10 + 0.3 \cdot 3 = 6.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 14.2 \cdot 2 \cdot 40 / 10^6 = 0.001136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.87 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00382$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 3 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 3 = 73.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 10 + 0.48 \cdot 3 = 33.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.1 \cdot 2 \cdot 40 / 10^6 = 0.00585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01864$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_4 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00585 = 0.00468$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01864 = 0.0149$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00585 = 0.00076$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01864 = 0.002423$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.369 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 20 + 0.06 \cdot 3 = 10.88$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 10 + 0.06 \cdot 3 = 4.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.88 \cdot 2 \cdot 40 / 10^6 = 0.00087$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002767$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.207 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 20 + 0.097 \cdot 3 = 6.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 10 + 0.097 \cdot 3 = 2.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.3 \cdot 2 \cdot 40 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001656$

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, $DN = 40$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.413 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 292.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 55.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 292.4 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 55.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.031$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.459 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 80.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 15.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 80.6 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.003224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.73 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00874$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.016 = 0.0128$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.016 = 0.00208$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.369 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 59.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 11.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 59.4 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.74 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00652$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.207 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 35.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 6.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 35.2 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.001408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00383$

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, $DN = 40$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$

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

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

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.413 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 292.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 55.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 292.4 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 55.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.031$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.459 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 80.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 15.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 80.6 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.003224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.73 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00874$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.016 = 0.0128$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.016 = 0.00208$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$$

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

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.06$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.41$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.369 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 59.4$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 11.74$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 59.4 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.002376$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.74 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00652$$

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

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.097$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.23$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 35.2$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 6.9$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 35.2 \cdot 1 \cdot 40 / 10^6 = 0.001408$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00383$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 40$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.15 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 10 + 0.324 \cdot 5 = 42.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 42.6 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.15 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 5 + 0.324 \cdot 2 = 21.12$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 21.12 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01173$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.18 = 0.162$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 10 + 0.162 \cdot 5 = 7.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.83 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000626$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 5 + 0.162 \cdot 2 = 3.834$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.834 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00213$

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), $MXX = 0.2$

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

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.2 = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 10 + 0.2 \cdot 5 = 29.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 29.6 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 2 = 14.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00817$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00817 = 0.00654$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00817 = 0.001062$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.008 = 0.0064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 10 + 0.0064 \cdot 5 = 2.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.37 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0001896$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 5 + 0.0064 \cdot 2 = 1.183$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.183 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000657$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.065 = 0.0618$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.387 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 10 + 0.0618 \cdot 5 = 5.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.34 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000427$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.387 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 5 + 0.0618 \cdot 2 = 2.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.64 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001467$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 40$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 0 + 2.61 \cdot 30 = 78.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 78.3 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00626$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 0 + 2.61 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 0 + 0.405 \cdot 30 = 12.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.15 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000972$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 0 + 0.405 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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), $MXX = 1$

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

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 30 = 30$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0024$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0024 = 0.00192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0 = 0$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0024 = 0.000312$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 0 + 0.032 \cdot 30 = 0.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.96 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0000768$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 0 + 0.032 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

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

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 0 + 0.095 \cdot 30 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.85 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000228$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 0 + 0.095 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 40$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 120$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$
 Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$
 Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.66$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 120 + 2.61 \cdot 0 = 1039$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1039 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.1247$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 10 + 2.61 \cdot 0 = 86.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 86.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0481$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.08$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 120 + 0.405 \cdot 0 = 168.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 168.5 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0202$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 10 + 0.405 \cdot 0 = 14.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0078$

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), $MXX = 1$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 120 + 1 \cdot 0 = 624$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 624 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0749$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 0 = 52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0289$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0749 = 0.0599$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.0231$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0749 = 0.00974$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.00376$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.36$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 120 + 0.032 \cdot 0 = 56.2$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 56.2 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00674$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 10 + 0.032 \cdot 0 = 4.68$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.68 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0026$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.603$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 120 + 0.095 \cdot 0 = 94.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 94.1 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0113$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 10 + 0.095 \cdot 0 = 7.84$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.84 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.004356$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 40$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 70$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 0 + 0.927 \cdot 70 = 64.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 64.9 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00519$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 0 + 0.927 \cdot 10 = 9.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00515$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0 + 0.513 \cdot 70 = 35.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 35.9 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00287$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0 + 0.513 \cdot 10 = 5.13$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00285$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 70 = 39.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 39.2 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.003136$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 10 = 5.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00311$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003136 = 0.00251$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00311 = 0.00249$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.003136 = 0.000408$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00311 = 0.000404$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.405 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 70 = 1.288$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.288 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.405 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 10 = 0.184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.184 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001022$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.774 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 70 = 7.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.45 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.000596$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.774 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 10 = 1.064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.064 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000591$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 40$

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 проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 100$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 100 + 0.927 \cdot 0 = 842.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 842.4 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0337$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 0 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 20 + 0.927 \cdot 0 = 168.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 168.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0936$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 100 + 0.513 \cdot 0 = 117$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 117 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00468$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 20 + 0.513 \cdot 0 = 23.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.013$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 100 + 0.56 \cdot 0 = 507$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 507 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.0203$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 20 + 0.56 \cdot 0 = 101.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 101.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0203 = 0.01624$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0203 = 0.00264$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.405 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 100 + 0.0184 \cdot 0 = 52.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 52.7 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00211$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.405 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 20 + 0.0184 \cdot 0 = 10.53$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00585$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.774 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 100 + 0.1064 \cdot 0 = 100.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 100.6 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.00402$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.774 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 20 + 0.1064 \cdot 0 = 20.12$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.12 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01118$

Таблица 4.33

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
40	1	1.00	1	5	30	5	5	15	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.846	0.0155			0.001776				
2732	0.18	0.279	0.0043			0.000527				
0301	0.29	1.49	0.01688			0.002144				
0304	0.29	1.49	0.002743			0.0003484				
0328	0.04	0.225	0.00317			0.000404				
0330	0.058	0.135	0.002			0.000249				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
40	1	1.00	1	5	30			15		

ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год	
0337	1.44	0.846	0.00917	0.001488	
2732	0.18	0.279	0.00302	0.000491	
0301	0.29	1.49	0.0129	0.0021	
0304	0.29	1.49	0.0021	0.000341	
0328	0.04	0.225	0.00244	0.000396	
0330	0.058	0.135	0.00146	0.0002376	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
40	1	1.00	1	5	30			15		
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.846	0.00917			0.001488				
2732	0.18	0.279	0.00302			0.000491				
0301	0.29	1.49	0.0129			0.0021				
0304	0.29	1.49	0.0021			0.000341				
0328	0.04	0.225	0.00244			0.000396				
0330	0.058	0.135	0.00146			0.0002376				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
40	2	1.00	1	3	20	3		10	3	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.413	0.0142				0.003856			
2732	0.3	0.459	0.00382				0.001136			
0301	0.48	2.47	0.0149				0.00468			
0304	0.48	2.47	0.002423				0.00076			
0328	0.06	0.369	0.002767				0.00087			
0330	0.097	0.207	0.001656				0.000504			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
40	1	1.00	1		120	30	5	20	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.031			0.0117				
2732	0.3	0.459	0.00874			0.003224				

0301	0.48	2.47	0.0351	0.0128	
0304	0.48	2.47	0.00571	0.00208	
0328	0.06	0.369	0.00652	0.002376	
0330	0.097	0.207	0.00383	0.001408	
0337	2.4	1.413	0.031	0.0117	
2732	0.3	0.459	0.00874	0.003224	
0301	0.48	2.47	0.0351	0.0128	
0304	0.48	2.47	0.00571	0.00208	
0328	0.06	0.369	0.00652	0.002376	
0330	0.097	0.207	0.00383	0.001408	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
40	2	1.00	1		10	5		5	2	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.324	3.15	0.01173			0.00341				
2732	0.162	0.54	0.00213			0.000626				
0301	0.2	2.2	0.00654			0.001896				
0304	0.2	2.2	0.001062			0.000308				
0328	0.006	0.18	0.000657			0.0001896				
0330	0.062	0.387	0.001467			0.000427				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
40	2	1.00	1			30				
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.61	6.66				0.00626				
2732	0.405	1.08				0.000972				
0301	1	4				0.00192				
0304	1	4				0.000312				
0328	0.032	0.36				0.0000768				
0330	0.095	0.603				0.000228				
0337	2.61	6.66	0.0481			0.1247				
2732	0.405	1.08	0.0078			0.0202				
0301	1	4	0.0231			0.0599				
0304	1	4	0.00376			0.00974				
0328	0.032	0.36	0.0026			0.00674				
0330	0.095	0.603	0.00436			0.0113				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txt , мин	
40	2	1.00	1			70			10	
$3B$	Mxx , г/мин	MI , г/км	z/c		$m/год$					
0337	0.927	6.48	0.00515		0.00519					
2732	0.513	0.9	0.00285		0.00287					
0301	0.56	3.9	0.00249		0.00251					
0304	0.56	3.9	0.000404		0.000408					
0328	0.018	0.405	0.0001022		0.000103					
0330	0.106	0.774	0.000591		0.000596					
0337	0.927	6.48	0.0936		0.0337					
2732	0.513	0.9	0.013		0.00468					
0301	0.56	3.9	0.045		0.01624					
0304	0.56	3.9	0.00732		0.00264					
0328	0.018	0.405	0.00585		0.00211					
0330	0.106	0.774	0.01118		0.00402					

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26862	0.205268
2732	Керосин (654*)	0.05742	0.038441
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20491	0.11909
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0330662	0.0160374
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03183	0.0206152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033332	0.0193584

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$
 Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.94 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 30 + 1.44 \cdot 5 = 48.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.94 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 15 + 1.44 \cdot 5 = 30.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 48.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000729$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01678$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.31 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 30 + 0.18 \cdot 5 = 14.54$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 15 + 0.18 \cdot 5 = 8.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 14.54 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000218$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00472$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 5 = 67$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 5 = 37.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 67 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.001005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0211$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001005 = 0.000804$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0211 = 0.01688$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001005 = 0.0001307$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0211 = 0.002743$

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

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 30 + 0.04 \cdot 5 = 11.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 15 + 0.04 \cdot 5 = 6.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11.2 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.33 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00352$

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

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 30 + 0.058 \cdot 5 = 6.89$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 15 + 0.058 \cdot 5 = 3.965$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.89 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.0001034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.965 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002203$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.94 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 41.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.94 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 18.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 41.4 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000621$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.33 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01018$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.31 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 13.64$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 6.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 13.64 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.0002046$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.05 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00336$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000984 = 0.000787$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000984 = 0.000128$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 11$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 4.875$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.875 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00271$

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

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 6.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.925$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.925 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001625$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 30$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 0$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 15$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.94 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 30 + 1.44 \cdot 0 = 41.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.94 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 15 + 1.44 \cdot 0 = 18.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 41.4 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000621$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.33 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01018$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.31 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 30 + 0.18 \cdot 0 = 13.64$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 15 + 0.18 \cdot 0 = 6.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 13.64 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.0002046$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.05 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00336$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 30 + 0.29 \cdot 0 = 65.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 15 + 0.29 \cdot 0 = 29.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01614$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000984 = 0.000787$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01614 = 0.0129$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000984 = 0.000128$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01614 = 0.0021$

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

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 30 + 0.04 \cdot 0 = 11$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 15 + 0.04 \cdot 0 = 4.875$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.875 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00271$$

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

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 30 + 0.058 \cdot 0 = 6.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 15 + 0.058 \cdot 0 = 2.925$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.925 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001625$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

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, $TV1 = 3$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 20$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 3$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 10$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 3$

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

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]), $ML = 1.57$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.57 \cdot 3 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 20 + 2.4 \cdot 3 = 52.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.57 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 10 + 2.4 \cdot 3 = 27.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 52.7 \cdot 2 \cdot 15 / 10^6 = 0.00158$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 27.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01533$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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]), $ML = 0.51$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.51 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 20 + 0.3 \cdot 3 = 15.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 10 + 0.3 \cdot 3 = 7.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 15.7 \cdot 2 \cdot 15 / 10^6 = 0.000471$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00418$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 3 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 3 = 73.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 10 + 0.48 \cdot 3 = 33.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.1 \cdot 2 \cdot 15 / 10^6 = 0.002193$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01864$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002193 = 0.001754$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01864 = 0.0149$

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002193 = 0.000285$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01864 = 0.002423$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.41 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 20 + 0.06 \cdot 3 = 12.07$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.41 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 10 + 0.06 \cdot 3 = 5.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.07 \cdot 2 \cdot 15 / 10^6 = 0.000362$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.51 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00306$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.23 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 20 + 0.097 \cdot 3 = 6.96$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 10 + 0.097 \cdot 3 = 3.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.96 \cdot 2 \cdot 15 / 10^6 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001822$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$

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

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

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]), $ML = 1.57$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.57 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 316.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.57 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 60.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 316.9 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.00475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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]), $ML = 0.51$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.51 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 88.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 17.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 88.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00961$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.006$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.006 = 0.0048$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.006 = 0.00078$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.41 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 65.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.41 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.8 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000987$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00722$$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.23 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 38.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 7.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 38.8 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000582$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00423$$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 120$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 20$

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

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

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]), $ML = 1.57$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.57 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 120 + 2.4 \cdot 30 = 316.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.57 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 20 + 2.4 \cdot 5 = 60.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 316.9 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.00475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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]), $ML = 0.51$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.51 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 120 + 0.3 \cdot 30 = 88.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 20 + 0.3 \cdot 5 = 17.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 88.6 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00961$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 120 + 0.48 \cdot 30 = 399.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 20 + 0.48 \cdot 5 = 79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 399.7 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.006$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0439$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.006 = 0.0048$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0439 = 0.0351$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.006 = 0.00078$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0439 = 0.00571$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.41 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 120 + 0.06 \cdot 30 = 65.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.41 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 20 + 0.06 \cdot 5 = 13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.8 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000987$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00722$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.23 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 120 + 0.097 \cdot 30 = 38.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 20 + 0.097 \cdot 5 = 7.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 38.8 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000582$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00423$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$
 Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
 Экологический контроль проводится
 Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$
 Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$
 Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$
 Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.5$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 10 + 0.324 \cdot 5 = 47.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 47.1 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.001413$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.324 \cdot 2 = 23.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.013$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.18 = 0.162$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 10 + 0.162 \cdot 5 = 8.61$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 8.61 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0002583$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.162 \cdot 2 = 4.22$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.22 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002344$

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), $MXX = 0.2$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.2 = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 10 + 0.2 \cdot 5 = 29.6$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 29.6 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.000888$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 2 = 14.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00817$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000888 = 0.00071$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00817 = 0.00654$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000888 = 0.0001154$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00817 = 0.001062$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.008 = 0.0064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 10 + 0.0064 \cdot 5 = 2.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.63 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000789$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.0064 \cdot 2 = 1.313$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.313 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00073$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.43$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.065 = 0.0618$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 10 + 0.0618 \cdot 5 = 5.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.9 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.000177$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.0618 \cdot 2 = 2.92$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.92 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001622$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.4$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 0 + 2.61 \cdot 30 = 78.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 78.3 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00235$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 0 + 2.61 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.2$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 0 + 0.405 \cdot 30 = 12.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.15 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0003645$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 0 + 0.405 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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), $MXX = 1$

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

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 30 = 30$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0 + 1 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0009 = 0.00072$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0 = 0$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0009 = 0.000117$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 0 + 0.032 \cdot 30 = 0.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.96 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000288$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 0 + 0.032 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.67$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 0 + 0.095 \cdot 30 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.85 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 0 + 0.095 \cdot 0 = 0$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0 \cdot 1 / 30 / 60 = 0$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 120$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.4$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 120 + 2.61 \cdot 0 = 1154.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1154.4 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 10 + 2.61 \cdot 0 = 96.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 96.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0534$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.2$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 120 + 0.405 \cdot 0 = 187.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 187.2 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00842$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 10 + 0.405 \cdot 0 = 15.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00867$

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), $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 120 + 1 \cdot 0 = 624$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 624 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0281$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 0 = 52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0289$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{сум}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0281 = 0.0225$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.0231$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0281 = 0.00365$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.00376$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 120 + 0.032 \cdot 0 = 62.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 62.4 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00281$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.032 \cdot 0 = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00289$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.67$

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

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 120 + 0.095 \cdot 0 = 104.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 104.5 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0047$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 10 + 0.095 \cdot 0 = 8.71$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.71 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00484$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 70$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L_2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 7.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K_2 = 0.9$

$$MXX = K_2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.2 \cdot 0 + 0.927 \cdot 70 = 64.9$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 64.9 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.001947$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.2 \cdot 0 + 0.927 \cdot 10 = 9.27$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00515$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K_2 = 0.9$

$$MXX = K_2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.513 \cdot 70 = 35.9$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 35.9 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.001077$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.513 \cdot 10 = 5.13$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00285$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K_2 = 1$

$$MXX = K_2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 70 = 39.2$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 39.2 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.001176$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0 + 0.56 \cdot 10 = 5.6$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00311$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001176 = 0.00094$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00311 = 0.00249$$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001176 = 0.000153$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00311 = 0.000404$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 70 = 1.288$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.288 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00003864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0 + 0.0184 \cdot 10 = 0.184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.184 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001022$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.86$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.86 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.86 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 70 = 7.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.45 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0002235$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.86 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.86 \cdot 0 + 0.1064 \cdot 10 = 1.064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.064 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000591$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 15$

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 проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 100$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 7.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.03 = 0.927$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.2 \cdot 100 + 0.927 \cdot 0 = 936$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 936 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.01404$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 7.2 \cdot 20 + 0.927 \cdot 0 = 187.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 187.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.104$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.57 = 0.513$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 100 + 0.513 \cdot 0 = 130$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 130 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1 \cdot 20 + 0.513 \cdot 0 = 26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01444$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.56 = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 100 + 0.56 \cdot 0 = 507$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 507 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0076$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 20 + 0.56 \cdot 0 = 101.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 101.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0076 = 0.00608$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0076 = 0.000988$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 100 + 0.0184 \cdot 0 = 58.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 58.5 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.000877$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.0184 \cdot 0 = 11.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0065$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.86$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.112 = 0.1064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.86 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.86 \cdot 100 + 0.1064 \cdot 0 = 111.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 111.8 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.001677$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.86 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.86 \cdot 20 + 0.1064 \cdot 0 = 22.36$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.36 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01242$

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

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

Таблица 4.34

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
15	1	1.00	1	5	30	5	5	15	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.94	0.01678			0.000729				
2732	0.18	0.31	0.00472			0.000218				
0301	0.29	1.49	0.01688			0.000804				
0304	0.29	1.49	0.002743			0.0001307				
0328	0.04	0.25	0.00352			0.000168				
0330	0.058	0.15	0.002203			0.0001034				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
15	1	1.00	1	5	30			15		

ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год	
0337	1.44	0.94	0.01018	0.000621	
2732	0.18	0.31	0.00336	0.0002046	
0301	0.29	1.49	0.0129	0.000787	
0304	0.29	1.49	0.0021	0.000128	
0328	0.04	0.25	0.00271	0.000165	
0330	0.058	0.15	0.001625	0.000099	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
15	1	1.00	1	5	30			15		
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с				т/год			
0337	1.44	0.94	0.01018				0.000621			
2732	0.18	0.31	0.00336				0.0002046			
0301	0.29	1.49	0.0129				0.000787			
0304	0.29	1.49	0.0021				0.000128			
0328	0.04	0.25	0.00271				0.000165			
0330	0.058	0.15	0.001625				0.000099			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
15	2	1.00	1	3	20	3		10	3	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.57	0.01533			0.00158				
2732	0.3	0.51	0.00418			0.000471				
0301	0.48	2.47	0.0149			0.001754				
0304	0.48	2.47	0.002423			0.000285				
0328	0.06	0.41	0.00306			0.000362				
0330	0.097	0.23	0.001822			0.000209				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
15	1	1.00	1		120	30	5	20	5	
ЗВ	Мхх, г/мин		МІ, г/мин	г/с			т/год			
0337	2.4		1.57	0.0337			0.00475			

2732	0.3	0.51	0.00961	0.00133	
0301	0.48	2.47	0.0351	0.0048	
0304	0.48	2.47	0.00571	0.00078	
0328	0.06	0.41	0.00722	0.000987	
0330	0.097	0.23	0.00423	0.000582	
0337	2.4	1.57	0.0337	0.00475	
2732	0.3	0.51	0.00961	0.00133	
0301	0.48	2.47	0.0351	0.0048	
0304	0.48	2.47	0.00571	0.00078	
0328	0.06	0.41	0.00722	0.000987	
0330	0.097	0.23	0.00423	0.000582	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
15	2	1.00	1		10	5		5	2	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	0.324	3.5	0.013		0.001413					
2732	0.162	0.6	0.002344		0.0002583					
0301	0.2	2.2	0.00654		0.00071					
0304	0.2	2.2	0.001062		0.0001154					
0328	0.006	0.2	0.00073		0.0000789					
0330	0.062	0.43	0.001622		0.000177					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
15	2	1.00	1			30				
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	2.61	7.4			0.00235					
2732	0.405	1.2			0.0003645					
0301	1	4			0.00072					
0304	1	4			0.000117					
0328	0.032	0.4			0.0000288					
0330	0.095	0.67			0.0000855					
0337	2.61	7.4	0.0534		0.0519					
2732	0.405	1.2	0.00867		0.00842					
0301	1	4	0.0231		0.0225					
0304	1	4	0.00376		0.00365					
0328	0.032	0.4	0.00289		0.00281					
0330	0.095	0.67	0.00484		0.0047					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
15	2	1.00	1			70			10	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.927	7.2	0.00515			0.001947				
2732	0.513	1	0.00285			0.001077				
0301	0.56	3.9	0.00249			0.00094				
0304	0.56	3.9	0.000404			0.000153				
0328	0.018	0.45	0.0001022			0.00003864				
0330	0.106	0.86	0.000591			0.0002235				
0337	0.927	7.2	0.104			0.01404				
2732	0.513	1	0.01444			0.00195				
0301	0.56	3.9	0.045			0.00608				
0304	0.56	3.9	0.00732			0.000988				
0328	0.018	0.45	0.0065			0.000877				
0330	0.106	0.86	0.01242			0.001677				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-15,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.29542	0.084701
2732	Керосин (654*)	0.063144	0.015828
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20491	0.044682
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0366622	0.00666734
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.035208	0.0085374
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033332	0.0072551

Таблица 4.35

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20491	0.431692
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033332	0.0701445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0366622	0.05094854
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.035208	0.0710116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.29542	0.717049
2732	Керосин (654*)	0.063144	0.134969

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

Согласно п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух в случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Пыление при транспортировке материалов

Источник загрязнения N 6016, Пыление при транспортировке материалов

Источник выделения N 6016 21, Пыление от колес а/транспорта, сдувание материала

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 [10].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.09$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.69$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 15$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 214$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 25$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 25 / 24 = 2.083$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.09 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot 2) = 0.0236$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0236 \cdot (365 - (214 + 2.083)) = 0.3036$

Таблица 4.36

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0236	0.3036

4.1.6.2 На период эксплуатации

В период эксплуатации тепловой сети выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.7 Анализ уровня загрязнения атмосферы и определение предложений нормативов допустимых выбросов

4.1.7.1 Использование программ автоматизированного расчета загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих

веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью ПК «ЭРА» версия 3.0, сборка 392. ПК разработан ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 [27].

Координаты источников выбросов на период строительства и эксплуатации объекта определены в условной системе координат с началом отсчета в точке $50^{\circ}02'36.38''$ С и $72^{\circ}57'42.38''$ В. Размер расчетной площадки принят по оси $X=1000$ м и по оси $Y=300$ м, с шагом расчетной сетки 50 м. Координаты центра: $X=500$ и $Y=100$. Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в *Таблице 4.2*.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на период капитального ремонта приведена в *Приложении 4*. Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с картами рассеивания представлены в *Приложении 5*. Расчет проводился по 8-ми вредным веществам и 1-й группе веществ, обладающих эффектом суммирующего действия. В *Таблице 4.37* представлены результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам для объекта в период капитального ремонта тепловой сети.



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 4.37

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капитального ремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		0.00001333	2	0.0001	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.022477	2	0.0562	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.023254	2	0.0775	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0005459	2	0.0546	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000014	2	0.00007	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.001395	2	0.0465	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.039192	2.03	0.098	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0397092	2.01	0.2647	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.390666	2.03	0.0781	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0502	2	0.251	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0689	2	0.1148	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000004	2.25	0.004	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000131	2	0.0013	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01333	2	0.1333	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000545	2.23	0.0109	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0917	2	0.262	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.065644	2	0.0547	Нет



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капитального ремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0806	2	0.0806	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.181314	2.05	0.1813	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.005146	2	0.0103	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.026185	2	0.0873	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.09	2	0.900	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000024	2	0.024	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1720431	2.04	0.8602	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.044166	2.06	0.0883	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001563	2	0.0078	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000688	2	0.0034	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i \cdot M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

4.1.7.2 Метеорологические характеристики района размещения объекта

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 2). Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца принята в соответствии с [3]. Данные представлены в Таблице 4.38.

Таблица 4.38

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Темиртау

Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Амангельды

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	18.0
В	13.0
ЮВ	4.0
Ю	10.0
ЮЗ	23.0
З	17.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

4.1.7.3 Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты загрязнения атмосферы на период капитального ремонта объекта проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке ремонтного оборудования, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по городу Темиртау (Приложения 5, 6).

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов при проведении капитального ремонта тепловой сети в зоне активного загрязнения (ЗАЗ) и на границе жилой зоны (ЖЗ), приведены в Таблице 4.39.

Таблица 4.39

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания
на период капитального ремонта тепловой сети**

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК	
		ЗАЗ (РП)	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид	1.37252	0.85025
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.55329	0.17819
0616	Диметилбензол	1.70785	0.80913
0621	Метилбензол (349)	0.78134	0.37018
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)	0.90700	0.42971
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1.78270	0.84459
2754	Алканы(IV) C12-19 /в пересчете на С	0.97681	0.48005
2936	Пыль древесная (1039*)	3.40686	0.93304
_31	0301 + 0330	1.93564	0.99279

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников в период капитального ремонта на границе ЖЗ не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов на период проведения ремонтных работ.

4.1.7.4 Предложения по установлению НДВ

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по каждому источнику на период проведения ремонтных работ приведены в Таблице 4.40.

На основании п. 6 [11] нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

В период эксплуатации тепловых сетей выбросы в атмосферу отсутствуют.



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.00001333	0.000001475	0.00001333	0.000001475	2022
Итого:				0.00001333	0.000001475	0.00001333	0.000001475	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001333	0.000001475	0.00001333	0.000001475	
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.002227	0.03424126	0.002227	0.03424126	2022
Капитальный ремонт	6003			0.02025	0.0049	0.02025	0.0049	2022
Итого:				0.022477	0.03914126	0.022477	0.03914126	
Всего по загрязняющему веществу:				0.022477	0.03914126	0.022477	0.03914126	
**0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6005			0.023254	0.001026	0.023254	0.001026	2022
Итого:				0.023254	0.001026	0.023254	0.001026	
Всего по загрязняющему				0.023254	0.001026	0.023254	0.001026	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6002			0.0002403	0.003342552	0.0002403	0.003342552	2022
Капитальный ремонт	6003			0.0003056	0.0000739	0.0003056	0.0000739	2022
Итого:				0.0005459	0.003416452	0.0005459	0.003416452	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0005459	0.003416452	0.0005459	0.003416452	
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6013			0.000014	0.0000004	0.000014	0.0000004	2022
Итого:				0.000014	0.0000004	0.000014	0.0000004	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000014	0.0000004	0.000014	0.0000004	
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6013			0.000024	0.0000007	0.000024	0.0000007	2022
Итого:				0.000024	0.0000007	0.000024	0.0000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000024	0.0000007	0.000024	0.0000007	
**0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304) Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6005			0.001395	0.00006	0.001395	0.00006	2022
Итого:				0.001395	0.00006	0.001395	0.00006	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.001395	0.00006	0.001395	0.00006	
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.00178	0.00195	0.00178	0.00195	2022
Капитальный ремонт	0002			0.013734	0.16512	0.013734	0.16512	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00915	0.00757	0.00915	0.00757	2022
Капитальный ремонт	0004			0.0032	0.00912	0.0032	0.00912	2022
Капитальный ремонт	0005			0.006866	0.05504	0.006866	0.05504	2022
Итого:				0.03473	0.2388	0.03473	0.2388	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.00489	0.00472679	0.00489	0.00472679	2022
Капитальный ремонт	6003			0.01083	0.00262	0.01083	0.00262	2022
Капитальный ремонт	6010			0.000134	0.000016	0.000134	0.000016	2022
Капитальный ремонт	6014			0.00122	0.004393	0.00122	0.004393	2022
Итого:				0.017074	0.01175579	0.017074	0.01175579	
Всего по загрязняющему веществу:				0.051804	0.25055579	0.051804	0.25055579	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.00029	0.00032	0.00029	0.00032	2022
Капитальный ремонт	0002			0.002232	0.06536	0.002232	0.06536	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00148	0.00123	0.00148	0.00123	2022
Капитальный ремонт	0004			0.00052	0.001482	0.00052	0.001482	2022
Капитальный ремонт	0005			0.001116	0.008944	0.001116	0.008944	2022
Итого:				0.005638	0.077336	0.005638	0.077336	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6010			0.000022	0.000003	0.000022	0.000003	2022



ИП Алексеева Г.Т.

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капитальный ремонт	6014			0.0002	0.0007116	0.0002	0.0007116	2022
Итого:				0.000222	0.0007146	0.000222	0.0007146	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00586	0.0780506	0.00586	0.0780506	
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.000017	0.00019	0.000017	0.00019	2022
Капитальный ремонт	0002			0.001167	0.0057	0.001167	0.0057	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00078	0.00066	0.00078	0.00066	2022
Капитальный ремонт	0004			0.0005	0.001426	0.0005	0.001426	2022
Капитальный ремонт	0005			0.000583	0.0048	0.000583	0.0048	2022
Итого:				0.003047	0.012776	0.003047	0.012776	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003047	0.012776	0.003047	0.012776	
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.00408	0.00447	0.00408	0.00447	2022
Капитальный ремонт	0002			0.001833	0.00855	0.001833	0.00855	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00122	0.000132	0.00122	0.000132	2022
Капитальный ремонт	0004			0.000808	0.002304	0.000808	0.002304	2022
Капитальный ремонт	0005			0.000917	0.0072	0.000917	0.0072	2022
Итого:				0.008858	0.022656	0.008858	0.022656	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6010			0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	2022
Итого:				0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	
Всего по загрязняющему				0.008958	0.022666	0.008958	0.022666	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.00965	0.01056	0.00965	0.01056	2022
Капитальный ремонт	0002			0.012	0.057	0.012	0.057	2022
Капитальный ремонт	0003			0.008	0.0066	0.008	0.0066	2022
Капитальный ремонт	0004			0.02	0.057	0.02	0.057	2022
Капитальный ремонт	0005			0.006	0.048	0.006	0.048	2022
Итого:				0.05565	0.17916	0.05565	0.17916	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.00277	0.03709134	0.00277	0.03709134	2022
Капитальный ремонт	6003			0.01375	0.003325	0.01375	0.003325	2022
Капитальный ремонт	6006			0.000163	0.000005	0.000163	0.000005	2022
Капитальный ремонт	6010			0.013333	0.00179	0.013333	0.00179	2022
Капитальный ремонт	6014			0.00958	0.02737	0.00958	0.02737	2022
Итого:				0.039596	0.06958134	0.039596	0.06958134	
Всего по загрязняющему веществу:				0.095246	0.24874134	0.095246	0.24874134	
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.0001563	0.002270896	0.0001563	0.002270896	2022
Итого:				0.0001563	0.002270896	0.0001563	0.002270896	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001563	0.002270896	0.0001563	0.002270896	
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид,								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6002			0.000688	0.00920274	0.000688	0.00920274	2022



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.000688	0.00920274	0.000688	0.00920274	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000688	0.00920274	0.000688	0.00920274	
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6011			0.0502	0.0196145	0.0502	0.0196145	2022
Итого:				0.0502	0.0196145	0.0502	0.0196145	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0502	0.0196145	0.0502	0.0196145	
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6011			0.0689	0.00771	0.0689	0.00771	2022
Итого:				0.0689	0.00771	0.0689	0.00771	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0689	0.00771	0.0689	0.00771	
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Капитальный ремонт	0002			0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00000001	0.000000012	0.00000001	0.000000012	2022
Капитальный ремонт	0005			0.00000001	0.00000009	0.00000001	0.00000009	2022
Итого:				0.00000004	0.000000202	0.00000004	0.000000202	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000004	0.000000202	0.00000004	0.000000202	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6006			0.000131	0.000002	0.000131	0.000002	2022
Итого:				0.000131	0.000002	0.000131	0.000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000131	0.000002	0.000131	0.000002	
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6011			0.01333	0.001493	0.01333	0.001493	2022
Итого:				0.01333	0.001493	0.01333	0.001493	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01333	0.001493	0.01333	0.001493	
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Капитальный ремонт	0002			0.00025	0.00114	0.00025	0.00114	2022
Капитальный ремонт	0003			0.00017	0.000132	0.00017	0.000132	2022
Капитальный ремонт	0005			0.000125	0.00096	0.000125	0.00096	2022
Итого:				0.000545	0.002232	0.000545	0.002232	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000545	0.002232	0.000545	0.002232	
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6011			0.0917	0.010274	0.0917	0.010274	2022
Итого:				0.0917	0.010274	0.0917	0.010274	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0917	0.010274	0.0917	0.010274	
**2732, Керосин (654*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0004			0.0025	0.00713	0.0025	0.00713	2022
Итого:				0.0025	0.00713	0.0025	0.00713	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0025	0.00713	0.0025	0.00713	
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6011			0.0806	0.01259948	0.0806	0.01259948	2022
Итого:				0.0806	0.01259948	0.0806	0.01259948	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0806	0.01259948	0.0806	0.01259948	
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	0001			0.016047	0.003466	0.016047	0.003466	2022
Капитальный ремонт	0002			0.006	0.0285	0.006	0.0285	2022
Капитальный ремонт	0003			0.004	0.0033	0.004	0.0033	2022
Капитальный ремонт	0005			0.003	0.024	0.003	0.024	2022
Итого:				0.029047	0.059266	0.029047	0.059266	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6007			0.0214	0.14345	0.0214	0.14345	2022
Капитальный ремонт	6008			0.0525	0.00019	0.0525	0.00019	2022
Капитальный ремонт	6009			0.0772	0.00092	0.0772	0.00092	2022
Капитальный ремонт	6010			0.001167	0.00016	0.001167	0.00016	2022



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.152267	0.14472	0.152267	0.14472	
Всего по загрязняющему веществу:				0.181314	0.203986	0.181314	0.203986	
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6004			0.004	0.0369	0.004	0.0369	2022
Капитальный ремонт	6011			0.001146	0.00001815	0.001146	0.00001815	2022
Итого:				0.005146	0.03691815	0.005146	0.03691815	
Всего по загрязняющему веществу:				0.005146	0.03691815	0.005146	0.03691815	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6001			0.0000533	0.000066	0.0000533	0.000066	2022
Капитальный ремонт	6002			0.0002917	0.0039054	0.0002917	0.0039054	2022
Капитальный ремонт	6012			0.00224	0.00000988	0.00224	0.00000988	2022
Капитальный ремонт	6016			0.0236	0.3036	0.0236	0.3036	2022
Итого:				0.026185	0.30758128	0.026185	0.30758128	
Всего по загрязняющему веществу:				0.026185	0.30758128	0.026185	0.30758128	
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Капитальный ремонт	6004			0.0026	0.024	0.0026	0.024	2022
Итого:				0.0026	0.024	0.0026	0.024	
Всего по				0.0026	0.024	0.0026	0.024	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.40

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2936, Пыль древесная (1039*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Капитальный ремонт	6010			0.118	0.04109	0.118	0.04109	2022
Итого:				0.118	0.04109	0.118	0.04109	
Всего по загрязняющему веществу:				0.118	0.04109	0.118	0.04109	
Всего по объекту:				0.85463357	1.342540265	0.85463357	1.342540265	

4.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

На период капитального ремонта СЗЗ не устанавливается ввиду кратковременности проведения работ.

В период эксплуатации тепловые сети не являются производственным объектом и не имеют стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу и не являются источником физического воздействия, поэтому не будут являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Следовательно, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 [28], ремонтируемые сети не классифицируются. Установления СЗЗ на период капремонта не требуется.

В соответствии с разд. 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» строительные операции, продолжительностью менее 1 года отнесены к III категории, т. е. к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду [2].

4.1.9 Мероприятия в период НМУ

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т.е. в периоды сильной инверсии температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Учитывая, что капитальный ремонт водопроводных сетей сопровождается кратковременным и незначительным количеством выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, объект не входит в систему оповещения о наступлении НМУ.

Настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при НМУ» [29], мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не разрабатываются.

4.1.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие намечаемой деятельности

оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Результатами моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха источником выбросов рассматриваемого объекта доказано, что на всей прилегающей к проектируемому объекту территории концентрации вредных веществ в приземном слое не превышают ПДК, что характеризуется *незначительным* масштабом воздействия.

Временной масштаб воздействия оценивается как *кратковременный*.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух определяется на основании категории опасности предприятия (КОП). Категория опасности предприятия в соответствии с «Рекомендациями по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.) [30] определяется по формуле:

$$КОП = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{a_i}$$

Где: M_i – масса выброса i -того вещества, тонн/год;

$ПДК_i$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

n – количество видов загрязняющих веществ;

a_i – безразмерная постоянная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого ангидрида.

Расчет КОП на период проведения капитального ремонта представлен в *Таблице 4.41*.

При капитальном ремонте и эксплуатации рассматриваемого объекта суммарный коэффициент опасности составит 20,2 ед, следовательно, проектируемый объект относится к 4 категории опасности с воздействием низкой интенсивности.

Вывод: воздействие на атмосферный воздух при капитальном ремонте тепловой сети можно характеризовать, как **воздействие низкой значимости**.



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.41

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/период	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.00001333	0.000001475	0	0.0001475
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.022477	0.03914126	0	0.9785315
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.023254	0.001026	0	0.00342
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0005459	0.003416452	4.93910115	3.416452
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000014	0.0000004	0	0.00002
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000024	0.0000007	0	0.00233333
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.001395	0.00006	0	0.006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.051804	0.25055579	10.8616996	6.26389475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00586	0.0780506	1.30084333	1.30084333
0328	Углерод (Сажа, Углерод		0.15	0.05		3	0.003047	0.012776	0	0.25552

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330	черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.008958	0.022666	0	0.45332
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.095246	0.24874134	0	0.08291378
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001563	0.002270896	0	0.4541792
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000688	0.00920274	0	0.306758
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0502	0.0196145	0	0.0980725
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0689	0.00771	0	0.01285
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000004	0.000000202	0	0.202
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000131	0.000002	0	0.0002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01333	0.001493	0	0.01493
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000545	0.002232	0	0.2232
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0917	0.010274	0	0.02935429



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.41

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Темиртау, Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0025	0.00713	0	0.00594167
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0806	0.01259948	0	0.01259948
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.181314	0.203986	0	0.203986
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.005146	0.03691815	0	0.246121
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.026185	0.30758128	3.0758128	3.0758128
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.024	0	0.6
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.04109	0	0.4109
	В С Е Г О :						0.85463357	1.342540265	20.1774569	18.6603011

Суммарный коэффициент опасности: 20.17745688

Категория опасности: 4

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.

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

4.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

4.2.1 Водопотребление и водоотведение

4.2.1.1 Водопотребление и водоотведение в период капремонта

В период ремонтных работ использование привозной бутилированной *питьевой* воды будет осуществляться на хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков. Питьевая вода из городского хозяйственно-питьевого водопровода будет использоваться на приготовление обмазочной гидроизоляции из сухих смесей. Помыв подрядчиков будет осуществляться в душевых организации, осуществляющей ремонтные работы.

Привозная *техническая* вода будет использоваться при устройстве подстилающих слоев и уплотнении грунтов, устройстве цементных стяжек, посадке зеленых насаждений.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [31].

$$Q_{\text{х.п.н.}} = 25 \times 16 \times 248 / 10^3 = 99,2 \text{ м}^3$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л;

16 – количество персонала, задействованного в период капремонта, чел;

248 – количество рабочих смен одного чел, ед.

Водоотведение хозяйственных сточных вод будет осуществляться в биотуалет с последующей ассенизацией и вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Расход воды на технологические нужды

Согласно локального ресурсного сметного расчета расход *питьевой* воды на технологические нужды - на приготовление обмазочной гидроизоляции из сухих смесей - составит 0,68 м³. Вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

Расход *технической* воды на технологические нужды составит 2497,05 м³, вода расходуется на устройство подстилающих слоев и уплотнение грунтов. Вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

Баланс водопотребления, водоотведения в период капитального ремонта представлен в Таблице 4.42.

Таблица 4.42

Водопотребление и водоотведение в период капитального ремонта, м³

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды	99,2	-	-	99,2	Отвод стоков в биотуалет
Технологические нужды	0,68	2497,05	2497,73	-	Безвозвратное использование
ВСЕГО:	99,88	2497,05	2497,73	99,2	

4.2.1.2 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

В период эксплуатации по трубопроводам тепловой сети будет осуществляться перенос подготовленной в качестве теплоносителя воды к потребителям.

4.2.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

В период капитального ремонта использование *питьевой* воды из городского хозяйственно-питьевого водопровода будет осуществляться на технологические нужды - на приготовление обмазочной гидроизоляции из сухих смесей; хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков будут обеспечены привозной бутилированной водой питьевого качества.

Привозная *техническая* вода будет использоваться при устройстве подстилающих слоев и уплотнение грунтов, устройстве цементных стяжек.

Сброс хозяйственных сточных вод будет осуществляться через биотуалет. Техническая вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

Участок выполнения ремонтных работ находится вне территории водоохранной зоны и полосы Самаркандского водохранилища.

В период эксплуатации после ремонта тепловой сети будут исключены потери воды отопительного качества и, как следствие, обводнение земель.

На основании вышеизложенного можно прогнозировать, что в результате капитального ремонта тепловой сети прямое влияние на качество поверхностных и подземных вод исключается.

4.3 Отходы

ОВОС выполнена в соответствии с требованиями раздела 19 [1] об обязательном обеспечении мер безопасного обращения с отходами в зависимости от уровня их опасности для здоровья и жизни людей, и для окружающей среды в целом.

Классификация отходов проведена в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 г. № 23903 [32].

4.3.1 Характеристика отходов

Период капитального ремонта

При проведении ремонтных работ будут образованы следующие виды отходов:

- *Пыль абразивно-металлическая* образуется при зачистке сварных швов, металлоизделий. Состав, %: диоксид кремния – 80 - 90; железо – 10 - 20. Пыль не пожароопасна, не растворима в воде, устойчива к действию кислот. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО в соответствии с Приложением 4 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года [33].
- *Лом абразивных изделий* представляет собой остатки абразивных кругов. Основной компонент отхода - диоксид кремния – 85 – 90%, вспомогательный - связующее. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО в соответствии с Приложением 3 [33].
- *Огарки сварочных электродов* – остатки электродов после использования их при сварке. Состав: 96-97% железа, 2-3% обмазка, 1%-прочие. Должны быть переданы на переработку специализированным предприятиям.
- *Строительные отходы* образуются при проведении демонтажных и строительных работ. В состав отхода могут входить, например, песок - 10%, щебень - 15, асфальтобетон – 40%, обломки бетонных конструкций - 35%, пр. По завершению работ передаются специализированному предприятию.
- *Жестяная тара из-под ЛКМ* - при гидроизоляционных работах. Состав отхода, %: жесть – 94-99, битумная грунтовка - 6-1. Не пожароопасны, химически не активны. Должна передаваться на переработку специализированным предприятиям.
- *Бытовые отходы* образуются в процессе непроизводственной деятельности подрядчиков. Типичный состав твердых бытовых отходов: древесина - 60 %, пищевые

отходы – 10%, текстиль – 7%, стекло – 6%, железо – 5%, полимеры – 12 %. По мере образования вывозятся на полигон ТБО.

Согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 [1] срок временного складирования отходов на месте их образования до передачи специализированным предприятиям, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению, не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

Классификация вышеперечисленных отходов приведена в Таблице 4.43.

Таблица 4.43

Классификация отходов

№ пп	Вид отхода	Код отходов
1	Металлическая тара из-под краски	15 01 10*
2	Бытовые отходы (БО)	20 03 01
3	Пыль абразивно-металлическая	12 01 99
4	Лом абразивных изделий	12 01 21
5	Огарки электродов	12 01 13
6	Отходы строительства	17 01 07

Период эксплуатации

В период эксплуатации тепловой сети отходы будут образовываться только в периоды плановых ремонтов.

4.3.2 Расчеты объемов образования отходов

Период капитального ремонта

1) Расчет объемов образования БО

Расчет объема образования БО производится в соответствии с п. 2.44 Приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п [34]. Согласно данному документу норма образования (m_1) БО определяется с учетом удельных санитарных норм образования БО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1-го человека и средней плотности отходов – 0,25 т/м³.

Таблица 4.44

Объем образования БО

Параметры	Значения
Количество персонала, чел	16
Норматив образования ТБО, м ³ /год	0,3
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Период СМР, месяцев	12

Параметры	Значения
Образование БО, тонн/период	1,200

2) Расчет объемов образования жестяной тары из-под ЛКМ

Объем образования определяется:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ тонн} \quad [34, \text{п. 2.35}]$$

Где: M_i – масса i -го вида тары, т/год.

n – число видов тары.

M_{ki} – масса краски в i -той таре, т/год.

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 4.45

Объемы образования жестяных банок из-под ЛКМ

Параметры	Ед. изм.	Значения
Эмали, грунтовки, лаки		
Расход эмалей, грунтовок, лаков	т/период	0,080
Вес пустой тары (5 кг)	т	0,0005
Содержание остатков ЛКМ в таре	доли	0,04
Количество загрязненных банок из-под ЛКМ	шт.	16,0
Объем образования загрязненной тары	т/период	0,011
Битумные мастики		
Расход битумных мастик	т/период	22,42
Вес пустой тары (200 кг)	т	0,015
Содержание остатков ЛКМ в таре	доли	0,02
Количество загрязненной тары	шт.	112,0
Объем образования загрязненной тары	т/период	2,128
Всего жестяной тары из-под ЛКМ	т/период	2,139

3) Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Норма образования огарков сварочных электродов составит:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год} \quad [34, \text{п. 2.22}]$$

Где: $M_{\text{ост}}$ – Фактический расход электродов, т/год;

α – Остаток электрода, равный 0,015 от массы электрода.

Таблица 4.46

Объемы образования огарков сварочных электродов

Параметры	Значения
Количество использованных электродов, тонн/период	1,619
Остаток электрода	0,015
Объем образования огарков, тонн/период	0,024

4) Расчет объемов образования лома абразивных кругов

Рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m, \text{ кг/год} \quad [34, \text{ п. 2.30}]$$

Где: n - количество использованных кругов в год;

m - масса остатка одного круга, принимается как 33% от массы круга, кг.

Таблица 4.47

Объем образования лома абразивных изделий

Параметры	Значения
Количество использованных кругов, шт.	85
Масса абразивного круга 150 мм, кг	1,118
Остаточная масса одного круга, кг	0,369
Объем образования лома абразивных кругов 150 мм, т/период	0,031

5) Расчет объемов образования пыли абразивно-металлической

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times N \times 0.35, \text{ кг/год} \quad [34, \text{ п. 2.29}]$$

Где: M_0 - масса абразивного круга, кг;

$M_{\text{ост}}$ - остаточная масса круга (33% от массы круга), кг;

N - количество кругов, шт;

0,35 - среднее содержание пыли в отходе, доли.

Таблица 4.48

Объем образования абразивно-металлической пыли

Параметры	Значения
Среднее содержание металлической пыли в отходе, доли	0,35
Количество использованных кругов, шт./период	85
Масса абразивного круга 150 мм, кг	1,118
Остаточная масса круга, кг	0,369
Объем образования абразивно-металлической пыли, т/период	0,022

6) Расчет объемов образования строительных отходов

В соответствие с п. 2.37 [34] объем образования строительных отходов принимается по локальной смете – 1728,0т.

Таблица 4.49

Объемы образования отходов в период капитального ремонта

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Всего	1731,416	-	1731,416
<i>в т. ч. отходов производства</i>	<i>1730,216</i>	<i>-</i>	<i>1730,216</i>
<i>отходов потребления</i>	<i>1,200</i>	<i>-</i>	<i>1,200</i>
<i>Опасные отходы</i>			
Жестяная тара из-под ЛКМ	2,139	-	2,139
<i>Неопасные отходы</i>			
Бытовые отходы (БО)	1,200	-	1,200
Огарки сварочных электродов	0,024	-	0,024
Абразивно-металлическая пыль	0,022	-	0,022
Лом абразивных кругов	0,031	-	0,031
Строительные отходы	1728,000	-	1728,000

4.3.3 Обоснование программы управления отходами

Программу управления отходами в соответствии со ст. 335 [1] обязаны разрабатывать операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Т. к. тепловая сеть не является одним из вышеуказанных объектов, **разработки программы управления отходами не требуется.**

4.4 Оценка физических факторов воздействия

К основным факторам физического воздействия относятся: вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

4.4.1 Электромагнитное и радиационное излучение

Перечень оборудования, применяемого в период ремонта объекта, не включает в себя источники электромагнитного и радиационного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

4.4.2 Шум и вибрация

Период капремонта

Доминирующими источниками шума является работа спецтехники и пневмооборудования.

Согласно технологии проведения работ, на участке проведения работ одновременно будут работать: трубоукладчик – 80 дБА, компрессор - 80-90 дБА, сварочное оборудование – 80 дБА [35].

Общий уровень шума от работы оборудования:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}, \quad [36, \text{форм.19}]$$

Где: $L_{\text{экв}}$ – Эквивалентный уровень звука, создаваемый дорожной техникой, дБА.

L_i – Эквивалентный уровень звука i -ого источника звука.

n – Число источников шума.

$$L_{\text{экв}} = 10 \log (1 \times 10^{0.1 \times 80} + 1 \times 10^{0.1 \times 85} + 1 \times 10^{0.1 \times 80} + 1 \times 10^{0.1 \times 70}) = 10 \times \log 516227766 = 87,13 \text{ дБА}$$

Уровень шума в жилой зоне рассчитывается по формулам:

$$L_{\text{экв}}^{\text{сел.з.}} = L_{\text{экв}} + D_c - A, \quad [36, \text{форм. 3}]$$

Где: $L_{\text{экв}}^{\text{сел.з.}}$ – Уровень шума в жилой зоне, дБА.

D_c - Поправка для направленных источников шума, при ненаправленных источниках $D_c = 0$.

A – Затухание звука на местности, дБА.

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad [36, \text{форм. 4}]$$

Где: $A_{\text{див.}}$ – Затухание звука из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$A_{\text{атм.}}$ - Затухание звука из-за звукопоглощения атмосферой.

$A_{\text{зем.}}$ – Затухание звука из-за влияния земли.

$A_{\text{экр.}}$ – Затухание звука из-за экранирования звука, $A_{\text{экр.}} = 0$, так как препятствий для распространения звука нет.

$$A_{\text{див.}} = 20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11, \quad [36, \text{форм. 7}]$$

Где: d_0 – Опорное расстояние ($d_0 = 1$ м).

d - Расстояние от источника до приемника звука (расстояние до ближайшей жилой зоны 15 м).

$$A_{\text{див.}}^{\text{сел.з.}} = 20 \log (15/1) + 11 = 34,52 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{экв}}^{\text{сел.з.}} = 87,13 - 34,52 = 52,61 \text{ дБА}$$

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны не превысит 52,61 дБА.

В соответствии с п. 22 Табл. 2 Приложения 2 к «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными Приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г. [37] максимальный уровень звука в жилой зоне в дневное и вечернее время составляет 70 дБА, в ночное – 60 дБА.

Таким образом, уровень звука в ближайшей жилой зоне, создаваемый совместной работой оборудования и техники на рабочей площадке, будет ниже ПДУ звука в дневное время. В ночное время ремонтные работы проводиться не будут.

В период капитального ремонта основными значимыми источниками вибрационного воздействия будут передвижение используемой техники и разработка грунта механизированным способом. Учитывая кратковременность проведения строительных работ, можно прогнозировать, что вибрационное воздействие на ближайшую застройку будет в пределах ПДУ.

4.4.3 Температура

Тепловое воздействие на окружающую среду в период ремонта и эксплуатации тепловых сетей исключено.

4.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Из-за невозможности сохранения зеленых насаждений на участках, отводимых под проектируемые работы, производится вырубка 90 дикорастущих деревьев по разрешению уполномоченного органа (*Приложение 3*). Компенсационная высадка саженцев лиственных пород умеренного роста должна быть произведена в 10-ти кратном размере по улице Амангельды.

Травянистая растительность будет испытывать кратковременное влияние загрязнения атмосферного воздуха такими веществами, как пыль неорганическая, марганец и его соединения и др. Но, принимая во внимание кратковременный и локальный характер воздействия, необратимого воздействия на растительный покров оказано не будет.

Животный мир на территории объекта характеризуется как типичный для данного региона, не отличается своеобразием и включает преимущественно обычные, широко распространенные в городской зоне виды. Для большинства видов животных имеются подходящие биотопы, граничащие с объектом, и эти виды могут найти в них укрытие в случае нарушения их местообитаний в процессе проведения ремонтных работ. Поэтому

нет оснований полагать, что проектируемый ремонт нанесет какой-либо существенный ущерб их популяциям.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвы, растительный и животный мир оценивается как «незначительное».

4.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Основное воздействие на почвенный покров в результате любой планируемой деятельности заключается в отчуждении земель, механическом воздействии, загрязнении почв.

При проведении капитального ремонта тепловой сети отчуждения дополнительных земель не требуется. Работы будут проводиться на существующих тепловых сетях.

Механические нарушения почв связаны с использованием тяжелой техники при выполнении земляных и монтажных работ. Для уменьшения механического воздействия на почвы движение транспорта проводится по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом.

максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом.

Кроме того, проектом предусмотрен ряд мер по охране почв и земельных ресурсов:

- выполнение на рабочей площадке планировочных работ, ликвидация ненужных выемок и насыпей;
- уборка строительного мусора и благоустройство земельных участков.

Для устранения воздействий на землю и почвы должны выполняться:

- контроль технического состояния автотехники;
- заправка и обслуживание автотранспорта в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов;
- установка на площадках герметичных контейнеров для сбора отходов.

После реализации проекта прекратится подтопление почв за счет исключения утечек из тепловых сетей.

При правильно организованном техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении регламента ведения работ **воздействие на земельные ресурсы и почвы будет минимальным.**

4.7 Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

На период ремонта проектом предусмотрен ряд эффективных мер по предупреждению загрязнения окружающей среды, а именно:

- ограждение участков проведения работ с 4-х сторон;
- выгрузка сыпучих материалов на подготовленное основание;
- временное накопление отходов производства и потребления на специально отведенных площадках и местах с целью защиты земель от загрязнения;
- своевременная передача отходов производства и потребления сторонним организациям для размещения, восстановления.
- компенсационная посадка саженцев лиственных пород, взамен подлежащих сносу дикорастущих деревьев и кустарников.

Согласно ст. 125 [1] план мероприятий по охране окружающей среды является приложением к экологическому разрешению на воздействие и должен содержать перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, необходимых для обеспечения соблюдения установленных нормативов эмиссий.

Так как тепловые сети в период эксплуатации не являются источником эмиссий в окружающую среду, экологическое разрешение на воздействие не требуется, следовательно, **необходимости в разработке плана мероприятий по охране окружающей среды нет.**

4.8 Обоснование программы производственного экологического контроля

Согласно ст. 182 [1] производственный экологический контроль должны осуществлять Операторы объектов I и II категорий, поэтому разработки программы ПЭК для проектируемой тепловой сети не требуется.

В период капитального ремонта будет проводиться внутренний контроль управления отходами, рационального водопотребления и водоотведения, а также контроль соблюдения регламента ремонтных работ.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность влечет за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и в сторону ухудшения, как результат непредвиденных неблагоприятных последствий.

Реализация проекта по капитальному ремонту тепловой сети позволит создать дополнительно, сроком на 12 месяцев, 16 рабочих мест, что улучшит ситуацию с

занятостью местного населения. Уровень воздействия при реализации проекта в создании рабочих мест оценивается как положительный.

Капитальный ремонт тепловой сети позволит обеспечить бесперебойное теплоснабжение жителей 7 и 9-го микрорайонов города, исключит потери горячей воды.

Капитальный ремонт тепловой сети **будет оказывать как прямое, так и косвенное положительное воздействие на социальную среду города.**

6 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

6.1 Ценность и устойчивость природных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Реализация данного проекта предусматривается в ранее освоенном районе города Темиртау.

Зона влияния капитального ремонта тепловой сети ограничивается размерами рабочей площадки. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе жилой зоны будет ниже уровней ПДК по всем загрязняющим веществам (максимально до 0,99279 долей ПДК) (Таблица 4.39). Карты рассеивания приведены в *Приложении 5*.

После завершения работ будет выполнено благоустройство площадки.

В районе проведения ремонтных работ отсутствуют особо охраняемые объекты, памятники, заповедники и национальные парки.

В период эксплуатации тепловой сети источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

6.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при реализации проекта, а также расчет уровня шума при проведении капитального ремонта, позволяют прогнозировать, что на границе жилой зоны концентрации загрязняющих веществ и уровни шума не будут превышать допустимых значений.

В период эксплуатации прогнозируется отсутствие превышений ПДК на границе жилой зоны по всем веществам.

6.3 Характеристика вариантов воздействия намечаемой деятельности при аварийных и нештатных ситуациях в период капитального ремонта

Потенциальные риски для населения и окружающей среды могут возникать в результате аварийных и нештатных ситуаций, вызванных воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, не контролируемые человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Такими факторами являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные и нештатные ситуации возникают в результате нарушения регламента проведения работ и/или норм его эксплуатации.

Потенциально возможные нештатные и аварийные ситуации и последствия их воздействия на окружающую среду при капитальном ремонте тепловой сети представлены в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

**Перечень потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций
в период капитального ремонта**

Возможная аварийная, нештатная ситуация	Уровень возникновения риска	Возможные последствия на ОС	Меры по локализации и устранению последствий
Разливы и утечки ГСМ от автотранспорта	Низкий	Загрязнение почв ремонтной площадки нефтепродуктами	Локализация мест утечек песком, передача загрязненного песка на утилизацию специализированному предприятию. Контроль технической исправности автотранспорта и оборудования. Проведение инструктажей персоналу
Возгорание при проведении сварочных и газорезательных работ	Средний	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения	Локализация мест возгорания средствами пожаротушения, при необходимости вызов противопожарной службы. Проведение внеочередного инструктажа по правилам пожарной безопасности.

Возможная аварийная, нештатная ситуация	Уровень возникновения риска	Возможные последствия на ОС	Меры по локализации и устранению последствий
			Усиление контроля за ведением работ

Таблица 6.2

**Перечень потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций
в период эксплуатации**

Возможная аварийная, нештатная ситуация	Уровень возникновения риска	Возможные последствия на ОС	Меры по локализации и устранению последствий
Утечки воды из водовода	Средний	Затопление прилегающей территории, потери энергоресурсов	Отключение сети. Восстановление целостности трубопроводов. Своевременная ревизия и ремонт сетей, запорной арматуры

7 ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК № 68-п от 8 апреля 2009 года [38] с учетом ставок платы Налогового Кодекса.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников определяется:

$$C^{i\text{выб.}} = H \times A_i \times V_i$$

Где: $C^{i\text{выб.}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная Решением маслихата Карагандинской области, в долях МРП [39];

A_i – ставка минимального расчетного показателя, тенге;

V_i – масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, тонн.

Расчет прогнозируемых размеров платы за выбросы в атмосферный воздух в период капитального ремонта представлен в *Таблице 7.1.*

Таблица 7.1.

**Расчет платы за эмиссии в окружающую среду
в период капитального ремонта тепловой сети**

Наименование вещества	Масса i-го вещества, тонн	Ставка платы в МРП	Ставка МРП, тенге*	Плата за выброс i-го вещества, тенге
Алюминий оксид	0.000001475	-	-	0,00
Железо (II, III) оксиды	0.03914126	21	3063	2517,68
Кальций оксид	0.001026	5	3063	15,71
Марганец и его соединения	0.003416452	-	-	0,00
Олово оксид	0.00000004	-	-	0,00
Свинец и его неорг. соединения	0.00000007	2790,2	3063	5,98
Кальций дигидроксид	0.000006	5	3063	0,92
Азота (IV) диоксид	0.25055579	10	3063	7674,52
Азот (II) оксид	0.0780506	10	3063	2390,69
Углерод (сажа)	0.012776	12	3063	469,59
Сера диоксид	0.022666	14	3063	971,96
Углерод оксид	0.24874134	0,16	3063	121,90
Фтористые г/о соединения	0.002270896	-	-	0,00
Фториды неорг. плохо растворимые	0.00920274	-	-	0,00
Диметилбензол	0.0196145	0,224	3063	13,46
Метилбензол	0.00771	0,224	3063	5,29
Бенз/а/пирен	0.000000202	697620	3063	431,64
Хлорэтилен	0.0000002	-	-	0,00
Бутилацетат	0.001493	0,224	3063	1,02
Формальдегид	0.002232	232,4	3063	1588,83
Пропан-2-он	0.010274	0,224	3063	7,05
Керосин	0.00713	0,224	3063	4,89
Уайт-спирит	0.01259948	0,224	3063	8,64
Алканы C12-19	0.203986	0,224	3063	139,96
Взвешенные частицы	0.03691815	5	3063	565,40
Пыль неорганич. SiO ₂ 70-20%	0.30758128	5	3063	4710,61
Пыль абразивная	0.024	5	3063	367,56
Пыль древесная	0.04109	5	3063	629,29
ИТОГО:	1.342540265			22642,62

*прогнозируемый размер МРП в 2022 г.

Таким образом, размер платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образующиеся в период капитального ремонта тепловой сети, составит 22642,62 тенге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК (указ Президента РК № № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра ЭГПР РК от 30 июля 2021 г. № 280.
3. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.
4. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области, РГП «Казгидромет».
5. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
6. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на участке работ ИП Ивановым Е. В.
7. Атлас Казахской ССР. Природные условия и ресурсы. М.,1982 г., том 1.
8. Справочник по птицам РК. Гаврилов Э. И., 2000 г.
9. ЕНиР «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» Сборник Е1.
- 10.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.
- 11.Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
- 12.РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
- 13.РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- 14.Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- 15.Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- ө.
- 16.Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по ЧС РК от 17 августа 2021 г. № 405, Приложение 16.
17. Справочник химика 21 «Химия и химические технологии». М., 1966.
18. СТ РК 1225-2013 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия (с поправками).

19. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004.

20. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г.

21. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100 –п п.4.10.

22. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

23. 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.

24. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

25. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

26. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

27. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.

28. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. № 237.

29. РД 52.04-52-85. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

30. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 2005 г.

31. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

32. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

33. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года.

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

- 35.Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
- 36.Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.
- 37.Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.
- 38.Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденная приказом Министра ООС РК № 68-п от 8 апреля 2009 года.
- 39.Решение Карагандинского областного маслихата от 10.12.2020 г. № 593.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

11001119



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АЛЕКЕЕВА ГУЛЬНАРА ТУРСЫНОВНА
КВАРТАЛ 70 5, 27.
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

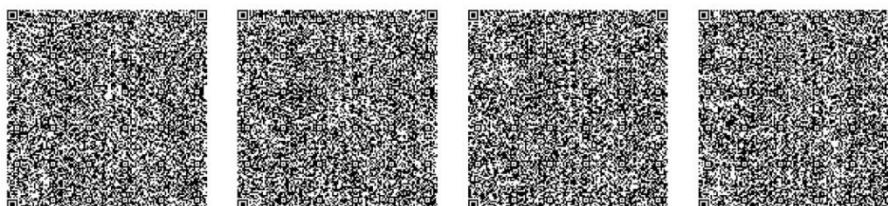
Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Номер лицензии 02162P

Город г.Астана



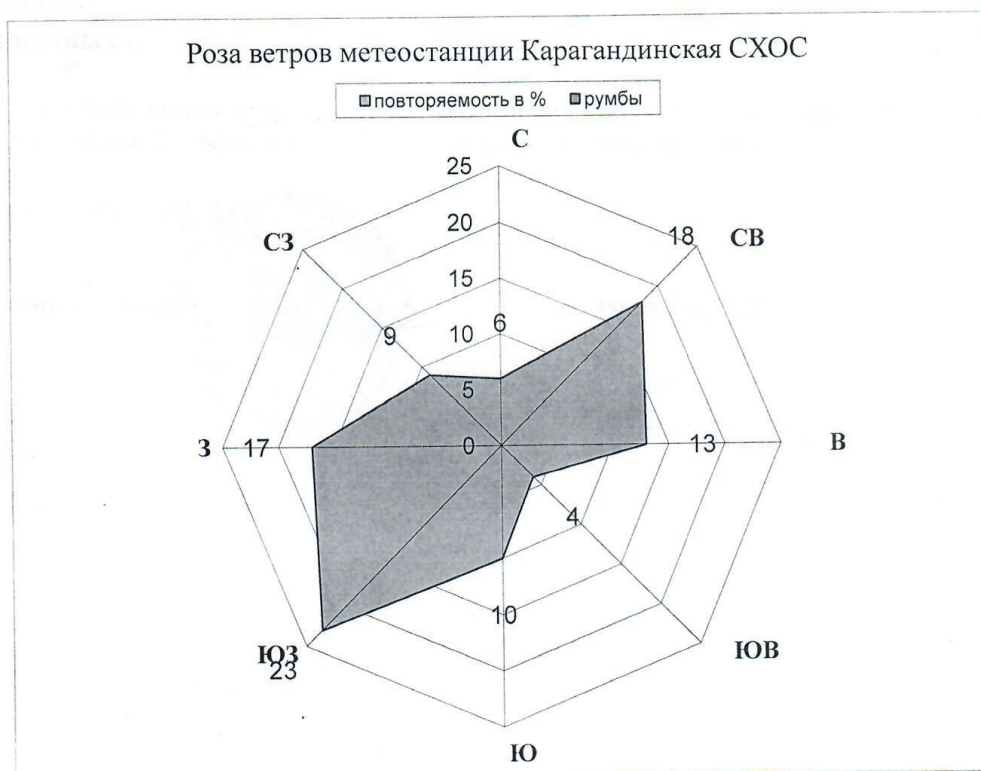
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Приложение
к письму № 24-04-79/4239
от 04 ноября 2019г.

Данные наблюдений метеостанции Карагандинская СХОС по многолетним данным

1. Повторяемость направлений ветра за 2018 год, %
2. Скорость ветра, повторяемость которой превышает 5%, 8м/с
3. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца +28,1 (июль)
4. Средняя минимальная температура самого холодного месяца -23,2 (январь)
5. Среднегодовая скорость ветра 2,6 м/с



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
6	18	13	4	10	23	17	9	34



ИП Алексеева Г.Т.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Акт обследования зеленых насаждений

г.Темиртау

05.05.2021г

Комиссия в составе

Даниярова К. – зам.руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции г.Темиртау»;

Назаровой Ж. – зав.сектором коммунального хозяйства ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции г.Темиртау»;

Колягой И. – представителем ТОО «Строй-Аст».

Определила:

В результате обследования земельного участка, расположенного по адресу: Карагандинская область, город Темиртау, по ул. Амангельды от дома №5Г 9-го микрорайона до дома №7 на 6-ом микрорайоне с переходом через проезжую часть пр.Металлургов и ул.Амангельды., предназначенного для капитального ремонта тепломагистрали №2А, выявлено 90 деревьев, подлежащих сносу.

Члены комиссии:

 Данияров К.
 Назарова Ж.
 Коляго И.

"Теміртау қаласының тұрғын үй
-коммуналдық шаруашылығы,
жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары,
құрылыс және тұрғын үй инспекциясы
бөлімі" мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение "Отдел
жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта,
автомобильных дорог, строительства и
жилищной инспекции города Темиртау"

Теміртау Қ.Ә., Бульвары Тәуелсіздік, № 9 үй

Темиртау Г.А., Бульвар Независимости, дом
№ 9

KZ69VLQ00010786

Дата выдачи: 11.10.2021 г.

РАЗРЕШЕНИЕ на вырубку деревьев

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй-Аст" 101400, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, Проспект Республики, строение № 26/3 050840007748

По объекту: Вырубка деревьев в количестве 90 штук

Расположенному: Карагандинская область, город Темиртау, улица Амангельды от дома №5Г 9 микрорайона до дома №7 на 6 микрорайоне с переходом проезжей части проспекта Metallurgov и улицы Амангельды

Вырубка деревьев (деревя) производится в связи: обеспечения условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау", согласовывает вырубку деревьев (деревя): лиственных пород, 90 деревьев.

Срок действия разрешения: 31.12.2024

При этом услугополучателю предписывается выполнить следующие требования:

Необходимо провести мероприятия по компенсационному восстановлению деревьев (деревя) путем посадки саженцев лиственных пород в количестве 900 деревьев до 31.12.2024, с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций.

Проводить полный комплекс мероприятий по защите, содержанию и сохранению зеленых насаждений на прилегающей территории.

Примечание: Заказчику необходимо в письменном порядке предоставить информацию о выполненной работе, до завершения срока действия разрешения.

Кыдырбеков Ринат Куатулы

Руководитель (уполномоченное лицо)
(фамилия, имя, отчество (при его наличии))



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПО СЛЕДУЮЩЕМУ АДРЕСУ: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТЕМИРТАУ, УЛИЦА АМАНГЕЛЬДЫ ОТ ДОМА №5Г 9 МИКРОРАЙОНА ДО ДОМА №7 НА 6 МИКРОРАЙОНЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРОСПЕКТА МЕТАЛЛУРГОВ И УЛИЦЫ АМАНГЕЛЬДЫ»



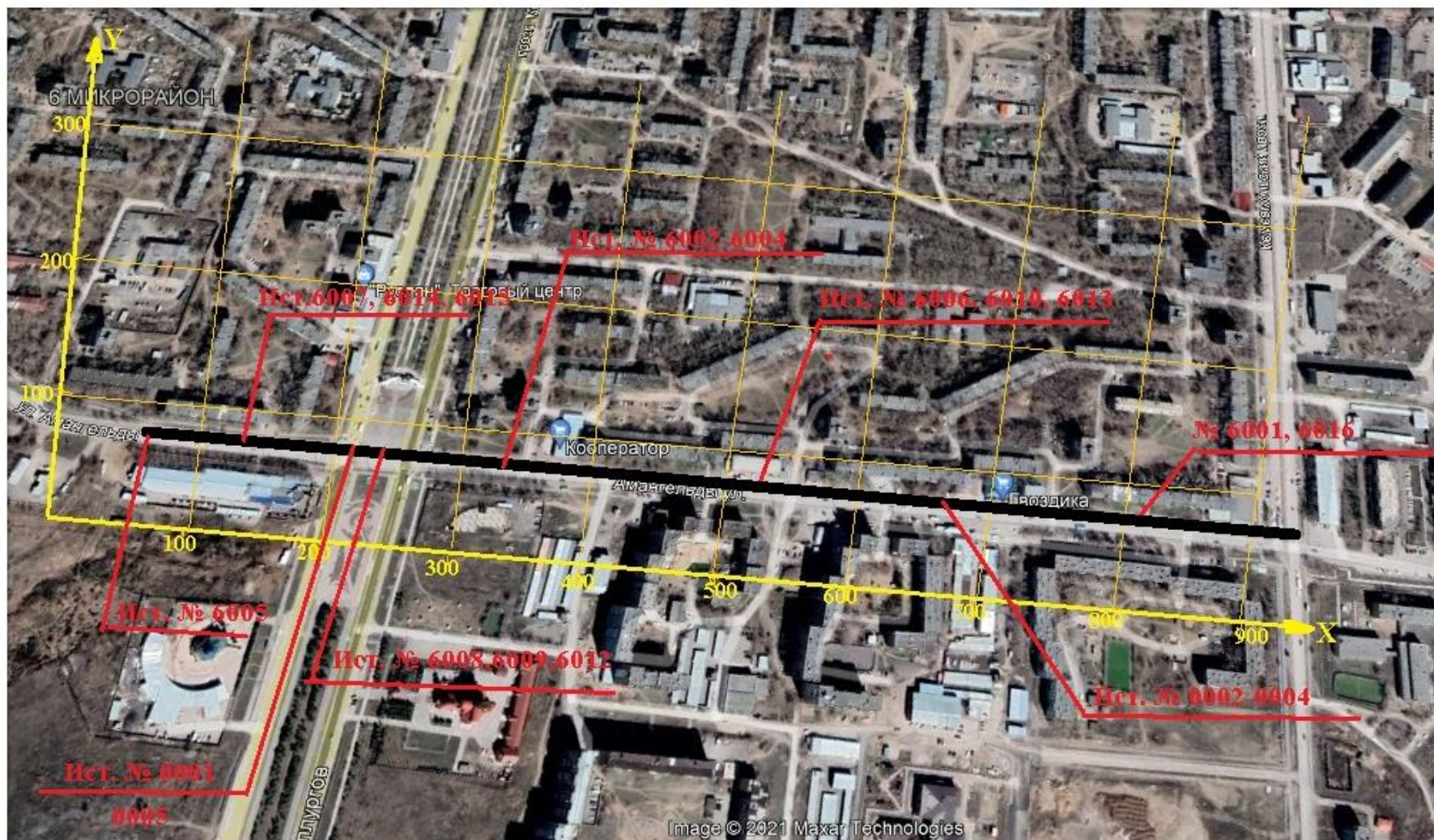
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПО СЛЕДУЮЩЕМУ АДРЕСУ: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТЕМИРТАУ, УЛИЦА АМАНГЕЛЬДЫ ОТ ДОМА №5Г 9 МИКРОРАЙОНА ДО ДОМА №7 НА 6 МИКРОРАЙОНЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРОСПЕКТА МЕТАЛЛУРГОВ И УЛИЦЫ АМАНГЕЛЬДЫ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Схема источников выбросов на период капитального ремонта тепловой сети



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПО СЛЕДУЮЩЕМУ АДРЕСУ: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТЕМИРТАУ, УЛИЦА АМАНГЕЛЬДЫ ОТ ДОМА №57 9 МИКРОРАЙОНА ДО ДОМА №7 НА 6 МИКРОРАЙОНЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРОСПЕКТА МЕТАЛЛУРГОВ И УЛИЦЫ АМАНГЕЛЬДЫ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Алексеева Г.Т.

Закключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Темиртау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 28.1 град.С

Температура зимняя = -13.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201 0001 Т	2.4	0.10	12.00	0.0942	125.0	230	62					1.0	1.000	0	0.0017800
000201 0003 Т	1.5	0.80	12.00	6.03	110.0	600	62					1.0	1.000	0	0.0091500
000201 0004 Т	2.0	0.80	15.00	7.54	120.0	600	62					1.0	1.000	0	0.0032000
000201 0005 Т	1.5	0.80	15.00	7.54	120.0	80	62					1.0	1.000	0	0.0068660
000201 6002 П2	1.0	0.80	0.800	0.4021	50.0	340	62	150		1	0	1.0	1.000	0	0.0048900
000201 6010 П2	1.0	0.40	0.600	0.0754	45.0	650	62	350		1	0	1.0	1.000	0	0.0001340
000201 6014 П2	0.5	0.70	0.700	0.2694	70.0	130	62	140		1	0	1.0	1.000	0	0.0012200
000201 6015 П1	1.5				70.0	450	62	550		1	0	1.0	1.000	0	0.1202391

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п> <ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]
1	000201 0001	0.001780	Т	0.102713	1.01	22.0
2	000201 0003	0.009150	Т	0.060200	13.73	79.9
3	000201 0004	0.003200	Т	0.016843	17.16	89.4
4	000201 0005	0.006866	Т	0.036138	17.16	89.4
5	000201 6002	0.004890	П2	0.568830	1.07	15.9
6	000201 6010	0.000134	П2	0.051896	0.56	7.5
7	000201 6014	0.001220	П2	0.150471	1.16	15.5
8	000201 6015	0.120239	П1	21.472610	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.147479 г/с				
Сумма См по всем источникам =		22.459702 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.60 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0416000 мг/м3
 0.2080000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0416000 мг/м3
 0.2080000 долей ПДК
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6725290 доли ПДКмр |
 | 0.3345058 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
 и скорости ветра 0.60 м/с
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			0.208000	12.4 (Вклад источников 87.6%)		
1	000201 6015 П1		0.1202	1.348631	92.1	92.1	11.2162495
2	000201 0001 Т		0.001780	0.060922	4.2	96.2	34.2258835
			В сумме =	1.617553	96.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.054976	3.8		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.



ИП Алексеева Г.Т.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0416000 мг/м3
0.2080000 долей ПДК
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.410	0.426	0.436	0.440	0.437	0.431	0.424	0.421	0.421	0.420	0.419	0.418	0.419	0.421	0.424	0.427	0.426	0.418
2-	0.439	0.467	0.490	0.501	0.498	0.492	0.483	0.482	0.484	0.482	0.477	0.473	0.472	0.473	0.477	0.480	0.476	0.456
3-	0.514	0.529	0.588	0.626	0.627	0.625	0.615	0.610	0.616	0.613	0.597	0.588	0.586	0.588	0.591	0.594	0.566	0.519
4-с	0.639	0.697	0.784	0.991	1.006	1.011	0.995	0.963	0.973	0.977	0.946	0.938	0.939	0.944	0.947	0.941	0.749	0.693
5-	0.701	0.805	0.923	1.483	1.673	1.667	1.645	1.600	1.575	1.573	1.543	1.544	1.551	1.562	1.571	1.409	0.912	0.791
6-	0.577	0.595	0.674	0.761	0.764	0.767	0.755	0.738	0.750	0.749	0.725	0.715	0.713	0.716	0.719	0.720	0.645	0.596
7-	0.467	0.495	0.534	0.553	0.551	0.547	0.538	0.537	0.539	0.536	0.527	0.520	0.518	0.520	0.524	0.527	0.516	0.482
19	0.404	0.388	0.380															
20	0.432	0.430	0.420															
21	0.516	0.497	0.467															
22	0.635	0.565	0.510															
23	0.674	0.585	0.520															
24	0.577	0.536	0.490															
25	0.470	0.462	0.444															
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52																		
53																		
54																		
55																		
56																		
57																		
58																		
59																		
60																		
61																		
62																		
63																		
64																		
65																		
66																		
67																		
68																		
69																		
70																		
71																		
72																		
73																		
74																		
75																		
76																		
77																		
78																		
79																		
80																		
81																		
82																		
83																		
84																		
85																		
86																		
87																		
88																		
89																		
90																		
91																		
92																		
93																		
94																		
95																		
96																		
97																		
98																		
99																		
100																		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.6725290 долей ПДКмр (0.20800 постоянный фон)
= 0.3345058 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 200.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 75 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0416000$ мг/м³
 0.2080000 долей ПДК
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений															
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]									
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]										
	Cф	-	фоновая	концентрация	[доли	ПДК]									
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра [угл.	град.]									
	Uоп	-	опасная	скорость	ветра [м/с]										
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в Qc [доли	ПДК]									
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви							
	~~~~~														
~~~~~															
y=	115:	129:	115:	115:	128:	115:	128:	114:	159:	163:	204:	213:	249:	113:	157:
x=	1:	30:	50:	51:	65:	100:	100:	136:	137:	137:	137:	137:	138:	152:	152:
Qc :	0.601:	0.576:	0.631:	0.631:	0.593:	0.713:	0.657:	0.815:	0.590:	0.578:	0.493:	0.481:	0.441:	0.850:	0.602:
Cc :	0.120:	0.115:	0.126:	0.126:	0.119:	0.143:	0.131:	0.163:	0.118:	0.116:	0.099:	0.096:	0.088:	0.170:	0.120:
Cф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	100 :	103 :	101 :	101 :	107 :	109 :	111 :	115 :	123 :	125 :	129 :	130 :	133 :	119 :	127 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.60 :	0.60 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.60 :	0.50 :
Ви :	0.358:	0.334:	0.384:	0.384:	0.352:	0.462:	0.410:	0.559:	0.349:	0.333:	0.258:	0.246:	0.212:	0.589:	0.353:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.018:	0.021:	0.024:	0.024:	0.016:	0.019:	0.019:	0.022:	0.020:	0.019:	0.018:	0.015:	0.015:	0.027:	0.025:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	0001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	0001 :	6002 :
Ви :	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.011:	0.018:	0.015:	0.022:	0.012:	0.013:	0.008:	0.007:	0.005:	0.023:	0.015:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6002 :	0001 :
~~~~~															
y=	163:	201:	213:	245:	117:	134:	148:	198:	247:	248:	118:	133:	150:	183:	198:
x=	152:	152:	153:	153:	300:	301:	301:	301:	301:	310:	313:	314:	320:	320:	320:
Qc :	0.583:	0.500:	0.481:	0.445:	0.809:	0.691:	0.623:	0.486:	0.426:	0.424:	0.796:	0.693:	0.610:	0.515:	0.485:
Cc :	0.117:	0.100:	0.096:	0.089:	0.162:	0.138:	0.125:	0.097:	0.085:	0.085:	0.159:	0.139:	0.122:	0.103:	0.097:
Cф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	127 :	131 :	133 :	135 :	131 :	137 :	143 :	153 :	151 :	153 :	133 :	139 :	157 :	173 :	175 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.336:	0.262:	0.246:	0.215:	0.541:	0.433:	0.369:	0.247:	0.200:	0.198:	0.532:	0.436:	0.353:	0.265:	0.239:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.025:	0.021:	0.020:	0.016:	0.060:	0.050:	0.046:	0.031:	0.018:	0.017:	0.056:	0.049:	0.049:	0.041:	0.037:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.013:	0.008:	0.007:	0.004:											0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :											0001 :
~~~~~															
y=	217:	248:	116:	130:	131:	116:	131:	-2:	-47:	-2:	-47:	115:	131:	158:	137:
x=	320:	320:	400:	400:	434:	450:	467:	472:	473:	498:	498:	500:	501:	532:	533:
Qc :	0.456:	0.423:	0.809:	0.712:	0.709:	0.809:	0.697:	0.724:	0.540:	0.713:	0.534:	0.791:	0.683:	0.564:	0.644:
Cc :	0.091:	0.085:	0.162:	0.142:	0.142:	0.162:	0.139:	0.145:	0.108:	0.143:	0.107:	0.158:	0.137:	0.113:	0.129:
Cф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	177 :	175 :	225 :	219 :	223 :	230 :	227 :	311 :	320 :	309 :	317 :	235 :	231 :	227 :	231 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.60 :	0.50 :	0.60 :	0.60 :	0.50 :	0.60 :
Ви :	0.215:	0.188:	0.530:	0.442:	0.438:	0.534:	0.439:	0.467:	0.295:	0.474:	0.296:	0.551:	0.445:	0.333:	0.417:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.032:	0.025:	0.067:	0.060:	0.059:	0.063:	0.047:	0.046:	0.034:	0.028:	0.028:	0.029:	0.028:	0.020:	0.017:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
~~~~~															
y=	158:	137:	137:	158:	137:	129:	114:	115:	129:	116:	129:	9:	14:	141:	159:
x=	572:	573:	583:	611:	613:	685:	686:	717:	717:	748:	749:	750:	750:	750:	750:
Qc :	0.560:	0.641:	0.640:	0.560:	0.640:	0.687:	0.794:	0.787:	0.689:	0.779:	0.689:	0.786:	0.830:	0.629:	0.565:
Cc :	0.112:	0.128:	0.128:	0.112:	0.128:	0.137:	0.159:	0.157:	0.138:	0.156:	0.138:	0.157:	0.166:	0.126:	0.113:
Cф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	230 :	233 :	233 :	231 :	233 :	235 :	239 :	237 :	240 :	239 :	299 :	299 :	237 :	235 :	
Uоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :
Ви :	0.339:	0.420:	0.421:	0.343:	0.424:	0.472:	0.578:	0.572:	0.473:	0.564:	0.474:	0.571:	0.615:	0.414:	0.350:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y=	-6:	141:	159:	15:	-5:	141:	159:	128:	118:	15:	9:	1:	-4:	-14:	128:
x=	752:	775:	775:	796:	798:	800:	800:	833:	834:	842:	843:	844:	844:	844:	867:
Qс :	0.683:	0.618:	0.561:	0.721:	0.629:	0.590:	0.546:	0.579:	0.619:	0.658:	0.632:	0.600:	0.582:	0.551:	0.580:
Сс :	0.137:	0.124:	0.112:	0.144:	0.126:	0.118:	0.109:	0.116:	0.124:	0.132:	0.126:	0.120:	0.116:	0.110:	0.116:
Сф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	301 :	241 :	239 :	287 :	291 :	247 :	243 :	255 :	257 :	280 :	281 :	283 :	283 :	285 :	257 :
Uоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.90 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	0.468:	0.402:	0.345:	0.500:	0.411:	0.372:	0.329:	0.334:	0.372:	0.409:	0.384:	0.355:	0.338:	0.308:	0.337:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0004 :	0004 :	6002 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	118:	0:	-13:	118:	0:	1:	128:	118:	-13:
x=	868:	871:	873:	884:	898:	899:	901:	902:	903:
Qс :	0.613:	0.589:	0.551:	0.603:	0.578:	0.580:	0.565:	0.590:	0.544:
Сс :	0.123:	0.118:	0.110:	0.121:	0.116:	0.116:	0.113:	0.118:	0.109:
Сф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	259 :	283 :	285 :	259 :	281 :	281 :	259 :	260 :	283 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	0.368:	0.347:	0.310:	0.360:	0.337:	0.339:	0.324:	0.348:	0.305:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	6002 :	6002 :	0004 :	0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8502516 доли ПДК_{мр} |  
| 0.1700503 мг/м³ |

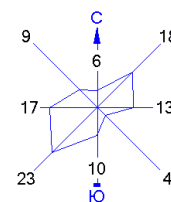
Достигается при опасном направлении 119 град.

и скорости ветра 0.60 м/с

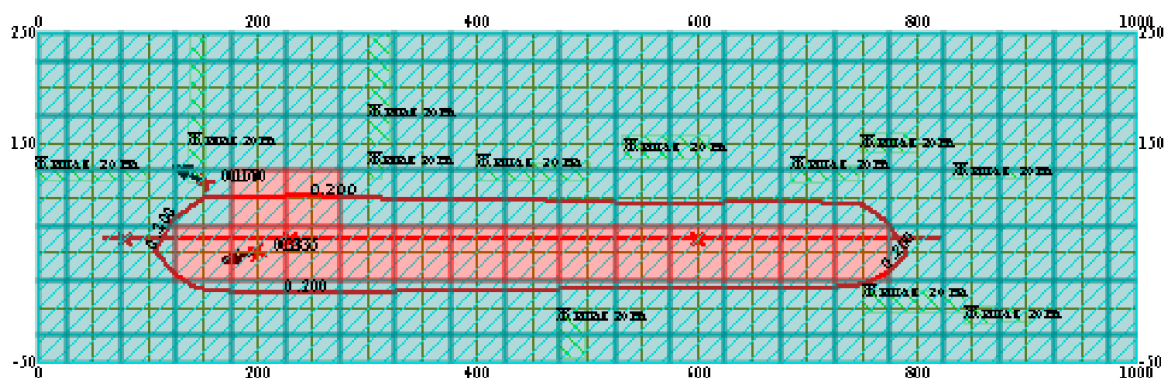
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
			М (мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000201	6015	П1	0.1202	0.588861	91.7	4.8974185
2	000201	0001	Т	0.001780	0.027007	4.2	15.1724539
			В сумме =	0.823868	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.026384	4.1		



Город : 004 Темиртау  
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Максим. значение концентрации  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³  
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0.200 мг/м³  
0.020 мг/м³  
0.200 мг/м³

0 56 168м.  
Масштаб 1:5600

Макс концентрация 1.672529 ПДК достигается в точке x= 200 y= 50  
При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*7  
Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	гр/с
000201 0001	T	2.4	0.10	12.00	0.0942	125.0	230	62					3.0	1.000	0 0.0000170
000201 0003	T	1.5	0.80	12.00	6.03	110.0	600	62					3.0	1.000	0 0.0007800
000201 0004	T	2.0	0.80	15.00	7.54	120.0	600	62					3.0	1.000	0 0.0005000
000201 0005	T	1.5	0.80	15.00	7.54	120.0	80	62					3.0	1.000	0 0.0005830
000201 6015	П1	1.5				70.0	450	62	550		1	0	3.0	1.000	0 0.0366622

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	000201 0001	0.000017	T	0.003924	1.01	11.0		1	000201 0001	0.000017	T	0.003924	1.01	11.0	
2	000201 0003	0.000780	T	0.020527	13.73	40.0		2	000201 0003	0.000780	T	0.020527	13.73	40.0	
3	000201 0004	0.000500	T	0.010527	17.16	44.7		3	000201 0004	0.000500	T	0.010527	17.16	44.7	
4	000201 0005	0.000583	T	0.012274	17.16	44.7		4	000201 0005	0.000583	T	0.012274	17.16	44.7	
5	000201 6015	0.036662	П1	26.188923	0.50	5.7		5	000201 6015	0.036662	П1	26.188923	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.038542 г/с															
Сумма См по всем источникам = 26.236176 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина (по X) = 1000, ширина (по Y) = 300, шаг сетки = 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5532920 доли ПДКмр
	0.0829938 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 61 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 6015 | П1 | 0.0367 | 0.551760 | 99.7 | 99.7 | 15.0498362 |
| | | | В сумме = | 0.551760 | 99.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001532 | 0.3 | | |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 500 м; Y= 100
Длина и ширина	: L= 1000 м; B= 300 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.040 | 0.047 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.053 | 0.048 |
| 2- | 0.058 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.072 | 0.068 |
| 3- | 0.086 | 0.098 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.101 | 0.102 | 0.103 | 0.104 | 0.098 | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.107 | 0.106 | 0.102 |
| 4-С | 0.125 | 0.168 | 0.196 | 0.196 | 0.241 | 0.242 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.205 | 0.202 | 0.173 |
| 5- | 0.144 | 0.206 | 0.305 | 0.397 | 0.553 | 0.551 | 0.550 | 0.549 | 0.548 | 0.546 | 0.547 | 0.549 | 0.550 | 0.552 | 0.552 | 0.397 | 0.310 | 0.210 |
| 6- | 0.107 | 0.129 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.130 | 0.132 | 0.133 | 0.134 | 0.136 | 0.143 | 0.141 | 0.133 |

7-| 0.071 0.080 0.081 0.081 0.081 0.081 0.081 0.083 0.085 0.086 0.082 0.080 0.081 0.081 0.082 0.087 0.086 0.083 | -
7

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.043 | 0.039 | 0.036 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.060 | 0.052 | 0.046 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.089 | 0.073 | 0.058 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.128 | 0.094 | 0.069 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.143 | 0.100 | 0.072 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.110 | 0.085 | 0.064 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.074 | 0.062 | 0.052 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.5532920$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 = 0.0829938 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 200.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 5) $Y_m = 50.0$ м
 При опасном направлении ветра : 61 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 84
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

| Расшифровка_обозначений | |
|---|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 115: | 129: | 115: | 115: | 128: | 115: | 128: | 114: | 159: | 163: | 204: | 213: | 249: | 113: | 157: |
| x= | 1: | 30: | 50: | 51: | 65: | 100: | 100: | 136: | 137: | 137: | 137: | 137: | 138: | 152: | 152: |
| Qc : | 0.115: | 0.115: | 0.142: | 0.143: | 0.127: | 0.154: | 0.129: | 0.156: | 0.092: | 0.088: | 0.065: | 0.061: | 0.050: | 0.158: | 0.094: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.023: | 0.019: | 0.023: | 0.014: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.024: | 0.014: |
| Фоп: | 101 : | 107 : | 105 : | 105 : | 109 : | 107 : | 110 : | 107 : | 117 : | 119 : | 129 : | 131 : | 143 : | 107 : | 117 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.114: | 0.115: | 0.142: | 0.142: | 0.127: | 0.153: | 0.128: | 0.155: | 0.092: | 0.088: | 0.065: | 0.061: | 0.050: | 0.157: | 0.094: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 163: | 201: | 213: | 245: | 117: | 134: | 148: | 198: | 247: | 248: | 118: | 133: | 150: | 183: | 198: |
| x= | 152: | 152: | 153: | 153: | 300: | 301: | 301: | 301: | 301: | 310: | 313: | 314: | 320: | 320: | 320: |
| Qc : | 0.088: | 0.066: | 0.061: | 0.051: | 0.161: | 0.119: | 0.103: | 0.068: | 0.051: | 0.051: | 0.153: | 0.121: | 0.101: | 0.076: | 0.068: |
| Cc : | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.024: | 0.018: | 0.015: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.023: | 0.018: | 0.015: | 0.011: | 0.010: |
| Фоп: | 119 : | 129 : | 131 : | 141 : | 180 : | 111 : | 115 : | 127 : | 141 : | 141 : | 180 : | 111 : | 115 : | 121 : | 125 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.088: | 0.066: | 0.061: | 0.051: | 0.161: | 0.118: | 0.102: | 0.068: | 0.051: | 0.051: | 0.153: | 0.119: | 0.099: | 0.074: | 0.067: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 217: | 248: | 116: | 130: | 131: | 116: | 131: | -2: | -47: | -2: | -47: | 115: | 131: | 158: | 137: |
| x= | 320: | 320: | 400: | 400: | 434: | 450: | 467: | 472: | 473: | 498: | 498: | 500: | 501: | 532: | 533: |
| Qс : | 0.060: | 0.051: | 0.169: | 0.126: | 0.125: | 0.169: | 0.124: | 0.131: | 0.087: | 0.127: | 0.084: | 0.176: | 0.120: | 0.092: | 0.113: |
| Сс : | 0.009: | 0.008: | 0.025: | 0.019: | 0.019: | 0.025: | 0.019: | 0.020: | 0.013: | 0.019: | 0.013: | 0.026: | 0.018: | 0.014: | 0.017: |
| Фоп: | 131 : | 141 : | 179 : | 111 : | 113 : | 179 : | 115 : | 65 : | 51 : | 291 : | 45 : | 179 : | 247 : | 241 : | 247 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.060: | 0.051: | 0.169: | 0.120: | 0.117: | 0.169: | 0.115: | 0.121: | 0.078: | 0.126: | 0.074: | 0.176: | 0.120: | 0.092: | 0.113: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | : | : | : | 0.004: | 0.005: | : | 0.006: | 0.007: | 0.005: | : | 0.006: | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | : | 0003 : | : | : | : | : |
| Ви : | : | : | : | 0.002: | 0.003: | : | 0.003: | 0.004: | 0.003: | : | 0.003: | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | 0004 : | 0004 : | : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | : | 0004 : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 158: | 137: | 137: | 158: | 137: | 129: | 114: | 115: | 129: | 116: | 129: | 9: | 14: | 141: | 159: |
| x= | 572: | 573: | 583: | 611: | 613: | 685: | 686: | 717: | 717: | 748: | 749: | 750: | 750: | 750: | 750: |
| Qс : | 0.092: | 0.114: | 0.114: | 0.092: | 0.114: | 0.126: | 0.178: | 0.159: | 0.130: | 0.159: | 0.134: | 0.162: | 0.174: | 0.117: | 0.098: |
| Сс : | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.014: | 0.017: | 0.019: | 0.027: | 0.024: | 0.019: | 0.024: | 0.020: | 0.024: | 0.026: | 0.018: | 0.015: |
| Фоп: | 243 : | 247 : | 247 : | 243 : | 247 : | 250 : | 183 : | 251 : | 247 : | 253 : | 249 : | 287 : | 287 : | 245 : | 240 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.78 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.092: | 0.114: | 0.114: | 0.092: | 0.114: | 0.126: | 0.178: | 0.151: | 0.124: | 0.151: | 0.126: | 0.153: | 0.164: | 0.109: | 0.091: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -6: | 141: | 159: | 15: | -5: | 141: | 159: | 128: | 118: | 15: | 9: | 1: | -4: | -14: | 128: |
| x= | 752: | 775: | 775: | 796: | 798: | 800: | 800: | 833: | 834: | 842: | 843: | 844: | 844: | 844: | 867: |
| Qс : | 0.133: | 0.117: | 0.098: | 0.175: | 0.133: | 0.116: | 0.098: | 0.132: | 0.148: | 0.162: | 0.150: | 0.137: | 0.129: | 0.116: | 0.121: |
| Сс : | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.026: | 0.020: | 0.017: | 0.015: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.018: |
| Фоп: | 291 : | 247 : | 241 : | 285 : | 290 : | 247 : | 243 : | 251 : | 255 : | 283 : | 285 : | 287 : | 287 : | 290 : | 255 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.125: | 0.110: | 0.091: | 0.168: | 0.127: | 0.110: | 0.092: | 0.127: | 0.143: | 0.157: | 0.146: | 0.132: | 0.125: | 0.112: | 0.117: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 118: | 0: | -13: | 118: | 0: | 1: | 128: | 118: | -13: |
| x= | 868: | 871: | 873: | 884: | 898: | 899: | 901: | 902: | 903: |
| Qс : | 0.133: | 0.125: | 0.110: | 0.124: | 0.111: | 0.111: | 0.106: | 0.114: | 0.098: |
| Сс : | 0.020: | 0.019: | 0.016: | 0.019: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.015: |
| Фоп: | 257 : | 285 : | 287 : | 257 : | 283 : | 283 : | 257 : | 259 : | 285 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.129: | 0.121: | 0.105: | 0.120: | 0.107: | 0.108: | 0.102: | 0.110: | 0.094: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 686.0 м, Y= 114.0 м

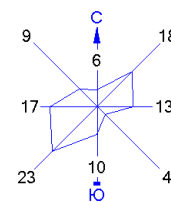
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1781906 доли ПДКмр |
| 0.0267286 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 0.78 м/с

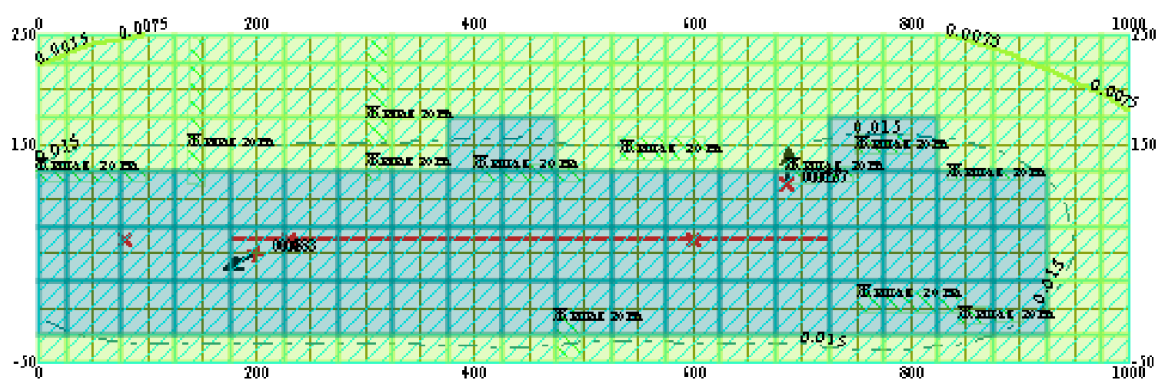
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 | 6015 | П1 | 0.0367 | 0.178191 | 100.0 | 4.8603373 |

Остальные источники не влияют на данную точку.



Город : 004 Темиртау
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

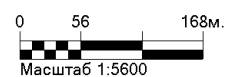
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

0.0075 мг/м³

--- 0.015 мг/м³

 0.0075 мг/м³

0.015 мг/м³



Макс концентрация 0.553292 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=50$
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*7
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П> <Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | г/с |
| 000201 6011 П2 | | 0.5 | 0.50 | 0.350 | 0.0687 | 25.0 | 200 | 62 | 150 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0502000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|-------------|-----------|--|------------------------|-------------|----------|------|--------------|-------------|-----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- | | -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- | |
| 1 | 000201 6011 | 0.050200 | П2 | 8.964848 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 000201 6011 | 0.050200 | П2 | 8.964848 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.050200 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 8.964848 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7078552 доли ПДКмр |
| 0.3415711 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000201 6011 | П2 | 0.0502 | 1.707855 | 100.0 | 100.0 | 34.0210190 |
| В сумме = | | | | 1.707855 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; В= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|~~~~~|

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.187 | 0.196 | 0.219 | 0.234 | 0.238 | 0.234 | 0.219 | 0.196 | 0.187 | 0.184 | 0.171 | 0.153 | 0.133 | 0.115 | 0.099 | 0.086 | 0.074 | 0.065 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.229 | 0.262 | 0.309 | 0.333 | 0.339 | 0.333 | 0.309 | 0.262 | 0.229 | 0.224 | 0.201 | 0.173 | 0.148 | 0.126 | 0.106 | 0.090 | 0.078 | 0.067 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.299 | 0.377 | 0.490 | 0.526 | 0.535 | 0.526 | 0.490 | 0.377 | 0.299 | 0.277 | 0.236 | 0.196 | 0.162 | 0.135 | 0.113 | 0.095 | 0.081 | 0.069 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-с | 0.405 | 0.560 | 0.951 | 0.982 | 0.909 | 0.982 | 0.951 | 0.560 | 0.405 | 0.333 | 0.264 | 0.211 | 0.170 | 0.140 | 0.116 | 0.096 | 0.082 | 0.071 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.449 | 0.638 | 1.527 | 1.708 | 1.491 | 1.708 | 1.527 | 0.638 | 0.449 | 0.350 | 0.271 | 0.212 | 0.172 | 0.141 | 0.117 | 0.098 | 0.083 | 0.072 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.352 | 0.466 | 0.668 | 0.705 | 0.686 | 0.705 | 0.668 | 0.466 | 0.352 | 0.308 | 0.251 | 0.205 | 0.167 | 0.136 | 0.115 | 0.096 | 0.081 | 0.071 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.260 | 0.313 | 0.385 | 0.414 | 0.420 | 0.414 | 0.385 | 0.313 | 0.260 | 0.250 | 0.220 | 0.185 | 0.154 | 0.130 | 0.110 | 0.093 | 0.080 | 0.069 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.059 | 0.052 | 0.047 | | | | | | | | | | | | | | | | |

```

0.061 0.054 0.047 |- 3
|
0.062 0.054 0.048 с- 4
|
0.062 0.055 0.048 |- 5
|
0.062 0.054 0.048 |- 6
|
0.060 0.053 0.047 |- 7
|
--|-----|-----|---
19      20      21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.7078552$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.3415711$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 250.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 50.0$ м
 При опасном направлении ветра : 293 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 84
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 115: | 129: | 115: | 115: | 128: | 115: | 128: | 114: | 159: | 163: | 204: | 213: | 249: | 113: | 157: |
| x= | 1: | 30: | 50: | 51: | 65: | 100: | 100: | 136: | 137: | 137: | 137: | 137: | 138: | 152: | 152: |
| Qc : | 0.371: | 0.375: | 0.500: | 0.506: | 0.512: | 0.755: | 0.634: | 0.807: | 0.473: | 0.455: | 0.319: | 0.297: | 0.232: | 0.809: | 0.488: |
| Cc : | 0.074: | 0.075: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.151: | 0.127: | 0.161: | 0.095: | 0.091: | 0.064: | 0.059: | 0.046: | 0.162: | 0.098: |
| Фоп: | 107 : | 115 : | 113 : | 115 : | 123 : | 129 : | 133 : | 143 : | 155 : | 155 : | 160 : | 161 : | 163 : | 145 : | 161 : |
| Uоп: | 8.00 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 163: | 201: | 213: | 245: | 117: | 134: | 148: | 198: | 247: | 248: | 118: | 133: | 150: | 183: | 198: |
| x= | 152: | 152: | 153: | 153: | 300: | 301: | 301: | 301: | 301: | 310: | 313: | 314: | 320: | 320: | 320: |
| Qc : | 0.459: | 0.331: | 0.302: | 0.242: | 0.734: | 0.587: | 0.500: | 0.312: | 0.223: | 0.217: | 0.678: | 0.561: | 0.452: | 0.334: | 0.296: |
| Cc : | 0.092: | 0.066: | 0.060: | 0.048: | 0.147: | 0.117: | 0.100: | 0.062: | 0.043: | 0.043: | 0.136: | 0.112: | 0.090: | 0.067: | 0.059: |
| Фоп: | 161 : | 165 : | 165 : | 167 : | 230 : | 225 : | 221 : | 213 : | 207 : | 209 : | 235 : | 230 : | 227 : | 220 : | 217 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 217: | 248: | 116: | 130: | 131: | 116: | 131: | -2: | -47: | -2: | -47: | 115: | 131: | 158: | 137: |
| x= | 320: | 320: | 400: | 400: | 434: | 450: | 467: | 472: | 473: | 498: | 498: | 500: | 501: | 532: | 533: |
| Qc : | 0.259: | 0.213: | 0.369: | 0.339: | 0.314: | 0.317: | 0.282: | 0.278: | 0.240: | 0.254: | 0.223: | 0.257: | 0.247: | 0.206: | 0.215: |
| Cc : | 0.052: | 0.043: | 0.074: | 0.068: | 0.063: | 0.063: | 0.056: | 0.056: | 0.048: | 0.051: | 0.045: | 0.051: | 0.049: | 0.041: | 0.043: |
| Фоп: | 215 : | 210 : | 253 : | 250 : | 253 : | 257 : | 255 : | 283 : | 293 : | 283 : | 291 : | 259 : | 257 : | 253 : | 257 : |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 158: | 137: | 137: | 158: | 137: | 129: | 114: | 115: | 129: | 116: | 129: | 9: | 14: | 141: | 159: |
| x= | 572: | 573: | 583: | 611: | 613: | 685: | 686: | 717: | 717: | 748: | 749: | 750: | 750: | 750: | 750: |
| Qc : | 0.178: | 0.182: | 0.176: | 0.153: | 0.157: | 0.119: | 0.120: | 0.107: | 0.107: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.095: | 0.094: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.031: | 0.031: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |



ИП Алексеева Г.Т.

Фоп: 255 : 259 : 259 : 257 : 259 : 261 : 263 : 265 : 263 : 265 : 263 : 275 : 275 : 261 : 260 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=	-6:	141:	159:	15:	-5:	141:	159:	128:	118:	15:	9:	1:	-4:	-14:	128:
x=	752:	775:	775:	796:	798:	800:	800:	833:	834:	842:	843:	844:	844:	844:	867:

Qс : 0.096: 0.087: 0.087: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.073: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.067:  
Cс : 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Фоп: 277 : 263 : 260 : 275 : 277 : 263 : 261 : 263 : 265 : 275 : 275 : 275 : 275 : 277 : 265 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

| | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 118: | 0: | -13: | 118: | 0: | 1: | 128: | 118: | -13: |
| x= | 868: | 871: | 873: | 884: | 898: | 899: | 901: | 902: | 903: |

Qс : 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:
Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 265 : 275 : 277 : 265 : 275 : 275 : 265 : 265 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

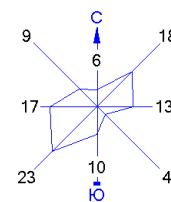
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8091330 доли ПДКмр |  
| 0.1618266 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

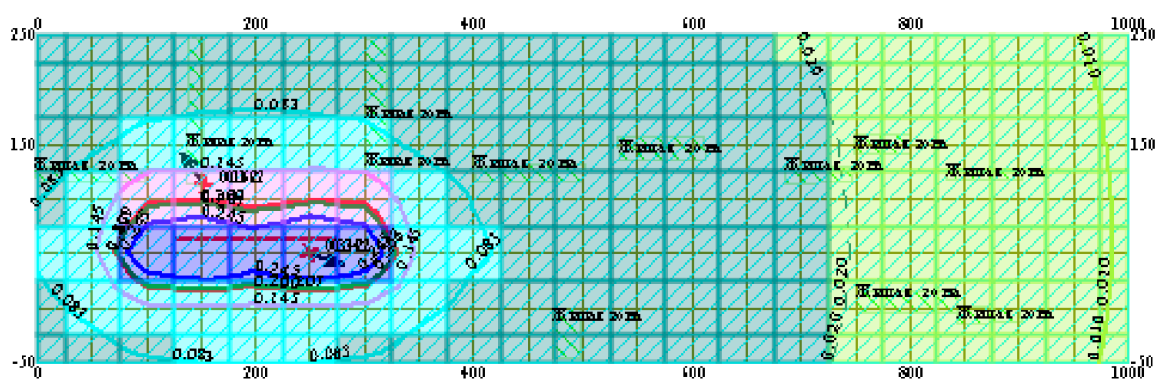
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |
| 1 | 000201 6011 | П2 | 0.0502 | 0.809133 | 100.0 | 100.0 | 16.1181870 |
| | | | В сумме = | 0.809133 | 100.0 | | |

~~~~~



Город : 004 Темиртау  
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³

[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

- 0.010 мг/м³
- 0.020 мг/м³
- 0.083 мг/м³
- 0.145 мг/м³
- 0.200 мг/м³
- 0.207 мг/м³
- 0.245 мг/м³
- 0.010 мг/м³
- 0.020 мг/м³
- 0.083 мг/м³
- 0.145 мг/м³
- 0.245 мг/м³

Макс концентрация 1.7078552 ПДК достигается в точке  $x=250$   $y=50$   
При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*7  
Расчёт на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6011 П2		0.5	0.50	0.350	0.0687	25.0	200	62	150	1	0	1.0	1.000	0	0.0689000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   всей площади, а См - концентрация одиночного источника,   расположенного в центре симметрии, с суммарным М   ~~~~~   Источники   Их расчетные параметры   Номер   Код   М   Тип   См   Um   Xm   -п/п-   <об-п>-<ис>   - - - - -   - - - - -   [доли ПДК]   - - - - - [м/с]   - - - - - [м]     1   000201 6011   0.068900   П2   4.101447   0.50   11.4   ~~~~~   Суммарный Мq = 0.068900 г/с   Сумма См по всем источникам = 4.101447 долей ПДК   - - - - -   Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   ~~~~~															
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 150.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7813494 доли ПДКмр |  
| 0.4688096 мг/м3 |  
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6011	П2	0.0689	0.781349	100.0	100.0	11.3403397
В сумме =				0.781349	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |  
| Длина и ширина : L= 1000 м; В= 300 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
|~~~~~|

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.086	0.090	0.100	0.107	0.109	0.107	0.100	0.090	0.086	0.084	0.078	0.070	0.061	0.053	0.045	0.039	0.034	0.030
1																		
2-	0.105	0.120	0.141	0.152	0.155	0.152	0.141	0.120	0.105	0.103	0.092	0.079	0.068	0.057	0.048	0.041	0.036	0.031
2																		
3-	0.137	0.172	0.224	0.241	0.245	0.241	0.224	0.172	0.137	0.127	0.108	0.090	0.074	0.062	0.052	0.043	0.037	0.032
3																		
4-С	0.185	0.256	0.435	0.449	0.416	0.449	0.435	0.256	0.185	0.153	0.121	0.096	0.078	0.064	0.053	0.044	0.038	0.033
4																		
5-	0.205	0.292	0.698	0.781	0.682	0.781	0.698	0.292	0.205	0.160	0.124	0.097	0.079	0.064	0.053	0.045	0.038	0.033
5																		
6-	0.161	0.213	0.305	0.323	0.314	0.323	0.305	0.213	0.161	0.141	0.115	0.094	0.077	0.062	0.052	0.044	0.037	0.032
6																		
7-	0.119	0.143	0.176	0.189	0.192	0.189	0.176	0.143	0.119	0.114	0.100	0.085	0.070	0.059	0.050	0.042	0.036	0.032
7																		
19	0.026	0.023	0.021															
20																		
21																		
22	0.027	0.024	0.021															



```
0.028 0.025 0.022 |- 3
|
0.028 0.025 0.022 с- 4
|
0.028 0.025 0.022 |- 5
|
0.028 0.025 0.022 |- 6
|
0.028 0.024 0.021 |- 7
|
--|-----|-----|----
19      20      21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.7813494 долей ПДКмр  
= 0.4688096 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 150.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 50.0 м  
При опасном направлении ветра : 67 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 84  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

| ~~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~|

y=	115:	129:	115:	115:	128:	115:	128:	114:	159:	163:	204:	213:	249:	113:	157:
x=	1:	30:	50:	51:	65:	100:	100:	136:	137:	137:	137:	137:	138:	152:	152:
Qc :	0.170:	0.172:	0.229:	0.231:	0.234:	0.345:	0.290:	0.369:	0.216:	0.208:	0.146:	0.136:	0.106:	0.370:	0.223:
Cc :	0.102:	0.103:	0.137:	0.139:	0.141:	0.207:	0.174:	0.221:	0.130:	0.125:	0.088:	0.082:	0.064:	0.222:	0.134:
Фоп:	107 :	115 :	113 :	115 :	123 :	129 :	133 :	143 :	155 :	155 :	160 :	161 :	163 :	145 :	161 :
Уоп:	8.00 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.50 :
y=	163:	201:	213:	245:	117:	134:	148:	198:	247:	248:	118:	133:	150:	183:	198:
x=	152:	152:	153:	153:	300:	301:	301:	301:	301:	310:	313:	314:	320:	320:	320:
Qc :	0.210:	0.152:	0.138:	0.111:	0.336:	0.268:	0.229:	0.143:	0.102:	0.099:	0.310:	0.257:	0.207:	0.153:	0.136:
Cc :	0.126:	0.091:	0.083:	0.066:	0.201:	0.161:	0.137:	0.086:	0.061:	0.060:	0.186:	0.154:	0.124:	0.092:	0.081:
Фоп:	161 :	165 :	165 :	167 :	230 :	225 :	221 :	213 :	207 :	209 :	235 :	230 :	227 :	220 :	217 :
Уоп:	0.50 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
y=	217:	248:	116:	130:	131:	116:	131:	-2:	-47:	-2:	-47:	115:	131:	158:	137:
x=	320:	320:	400:	400:	434:	450:	467:	472:	473:	498:	498:	500:	501:	532:	533:
Qc :	0.118:	0.097:	0.169:	0.155:	0.144:	0.145:	0.129:	0.127:	0.110:	0.116:	0.102:	0.118:	0.113:	0.094:	0.098:
Cc :	0.071:	0.058:	0.101:	0.093:	0.086:	0.087:	0.078:	0.076:	0.066:	0.070:	0.061:	0.071:	0.068:	0.057:	0.059:
Фоп:	215 :	210 :	253 :	250 :	253 :	257 :	255 :	283 :	293 :	283 :	291 :	259 :	257 :	253 :	257 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
y=	158:	137:	137:	158:	137:	129:	114:	115:	129:	116:	129:	9:	14:	141:	159:
x=	572:	573:	583:	611:	613:	685:	686:	717:	717:	748:	749:	750:	750:	750:	750:
Qc :	0.081:	0.083:	0.080:	0.070:	0.072:	0.055:	0.055:	0.049:	0.049:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:
Cc :	0.049:	0.050:	0.048:	0.042:	0.043:	0.033:	0.033:	0.029:	0.029:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:



ИП Алексеева Г.Т.

Фоп: 255 : 259 : 259 : 257 : 259 : 261 : 263 : 265 : 263 : 265 : 263 : 275 : 275 : 261 : 260 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -6: | 141: | 159: | 15: | -5: | 141: | 159: | 128: | 118: | 15: | 9: | 1: | -4: | -14: | 128: |
| x= | 752: | 775: | 775: | 796: | 798: | 800: | 800: | 833: | 834: | 842: | 843: | 844: | 844: | 844: | 867: |

Qс : 0.044: 0.040: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031:
Cс : 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018:
~~~~~

y=	118:	0:	-13:	118:	0:	1:	128:	118:	-13:
x=	868:	871:	873:	884:	898:	899:	901:	902:	903:

Qс : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Cс : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3701811 | доли ПДКмр |
| | | 0.2221087 | мг/м3 |

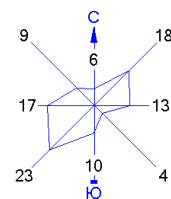
~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

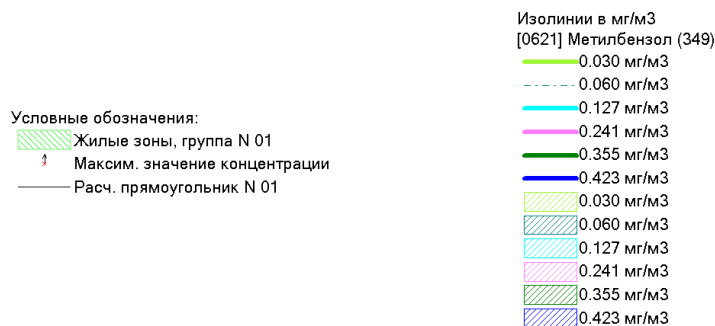
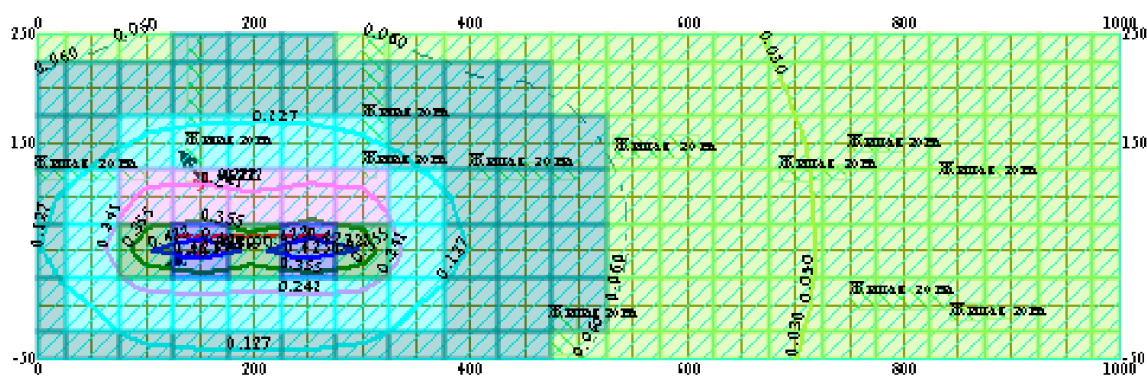
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 6011	П2	0.0689	0.370181	100.0	100.0	5.3727307
			В сумме =	0.370181	100.0		

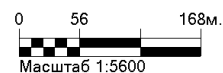
~~~~~



Город : 004 Темиртау
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



Макс концентрация 0.7813494 ПДК достигается в точке $x=150$ $y=50$
При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*7
Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 6011 П2 | | 0.5 | 0.50 | 0.350 | 0.0687 | 25.0 | 200 | 62 | 150 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0133300 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|-----------|------|------|------------------------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | ---- | -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | ---- |
| 1 | 000201 6011 | 0.013330 | П2 | 4.761013 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 000201 6011 | 0.013330 | П2 | 4.761013 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.013330 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 4.761013 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 150.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9070005 доли ПДКмр |
| 0.0907000 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6011	П2	0.0133	0.907000	100.0	100.0	68.0420456
В сумме =				0.907000	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |  
| Длина и ширина : L= 1000 м; В= 300 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.100 | 0.104 | 0.116 | 0.124 | 0.126 | 0.124 | 0.116 | 0.104 | 0.100 | 0.098 | 0.091 | 0.081 | 0.070 | 0.061 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | 0.034 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.121 | 0.139 | 0.164 | 0.177 | 0.180 | 0.177 | 0.164 | 0.139 | 0.121 | 0.119 | 0.107 | 0.092 | 0.079 | 0.067 | 0.056 | 0.048 | 0.042 | 0.036 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.159 | 0.200 | 0.260 | 0.280 | 0.284 | 0.280 | 0.260 | 0.200 | 0.159 | 0.147 | 0.126 | 0.104 | 0.086 | 0.071 | 0.060 | 0.050 | 0.043 | 0.037 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-С | 0.215 | 0.297 | 0.505 | 0.521 | 0.483 | 0.521 | 0.505 | 0.297 | 0.215 | 0.177 | 0.140 | 0.112 | 0.090 | 0.075 | 0.061 | 0.051 | 0.044 | 0.038 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.238 | 0.339 | 0.811 | 0.907 | 0.792 | 0.907 | 0.811 | 0.339 | 0.238 | 0.186 | 0.144 | 0.113 | 0.091 | 0.075 | 0.062 | 0.052 | 0.044 | 0.038 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.187 | 0.247 | 0.354 | 0.375 | 0.364 | 0.375 | 0.354 | 0.247 | 0.187 | 0.164 | 0.133 | 0.109 | 0.089 | 0.072 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.037 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.138 | 0.166 | 0.205 | 0.220 | 0.223 | 0.220 | 0.205 | 0.166 | 0.138 | 0.133 | 0.117 | 0.098 | 0.082 | 0.069 | 0.058 | 0.049 | 0.042 | 0.037 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | | | | | | | | | | | | | | | |

```

0.032 0.029 0.025 |- 3
|
0.033 0.029 0.026 с- 4
|
0.033 0.029 0.026 |- 5
|
0.033 0.029 0.025 |- 6
|
0.032 0.028 0.025 |- 7
|
--|-----|-----|---
19      20      21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.9070005 долей ПДКмр
 = 0.0907000 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 150.0 м
 (Х-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 50.0 м
 При опасном направлении ветра : 67 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Темиртау.
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 84
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

| ~~~~~~| ~~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | ~~~~~~| ~~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 115: | 129: | 115: | 115: | 128: | 115: | 128: | 114: | 159: | 163: | 204: | 213: | 249: | 113: | 157: |
| x= | 1: | 30: | 50: | 51: | 65: | 100: | 100: | 136: | 137: | 137: | 137: | 137: | 138: | 152: | 152: |
| Qc : | 0.197: | 0.199: | 0.266: | 0.269: | 0.272: | 0.401: | 0.337: | 0.428: | 0.251: | 0.242: | 0.169: | 0.158: | 0.123: | 0.430: | 0.259: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.040: | 0.034: | 0.043: | 0.025: | 0.024: | 0.017: | 0.016: | 0.012: | 0.043: | 0.026: |
| Фоп: | 107 : | 115 : | 113 : | 115 : | 123 : | 129 : | 133 : | 143 : | 155 : | 155 : | 160 : | 161 : | 163 : | 145 : | 161 : |
| Уоп: | 8.00 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y= | 163: | 201: | 213: | 245: | 117: | 134: | 148: | 198: | 247: | 248: | 118: | 133: | 150: | 183: | 198: |
| x= | 152: | 152: | 153: | 153: | 300: | 301: | 301: | 301: | 301: | 310: | 313: | 314: | 320: | 320: | 320: |
| Qc : | 0.244: | 0.176: | 0.160: | 0.128: | 0.390: | 0.312: | 0.265: | 0.166: | 0.118: | 0.115: | 0.360: | 0.298: | 0.240: | 0.177: | 0.157: |
| Cc : | 0.024: | 0.018: | 0.016: | 0.013: | 0.039: | 0.031: | 0.027: | 0.017: | 0.012: | 0.012: | 0.036: | 0.030: | 0.024: | 0.018: | 0.016: |
| Фоп: | 161 : | 165 : | 165 : | 167 : | 230 : | 225 : | 221 : | 213 : | 207 : | 209 : | 235 : | 230 : | 227 : | 220 : | 217 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| y= | 217: | 248: | 116: | 130: | 131: | 116: | 131: | -2: | -47: | -2: | -47: | 115: | 131: | 158: | 137: |
| x= | 320: | 320: | 400: | 400: | 434: | 450: | 467: | 472: | 473: | 498: | 498: | 500: | 501: | 532: | 533: |
| Qc : | 0.137: | 0.113: | 0.196: | 0.180: | 0.167: | 0.169: | 0.150: | 0.148: | 0.127: | 0.135: | 0.119: | 0.137: | 0.131: | 0.109: | 0.114: |
| Cc : | 0.014: | 0.011: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 215 : | 210 : | 253 : | 250 : | 253 : | 257 : | 255 : | 283 : | 293 : | 283 : | 291 : | 259 : | 257 : | 253 : | 257 : |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| y= | 158: | 137: | 137: | 158: | 137: | 129: | 114: | 115: | 129: | 116: | 129: | 9: | 14: | 141: | 159: |
| x= | 572: | 573: | 583: | 611: | 613: | 685: | 686: | 717: | 717: | 748: | 749: | 750: | 750: | 750: | 750: |
| Qc : | 0.094: | 0.097: | 0.093: | 0.081: | 0.083: | 0.063: | 0.064: | 0.057: | 0.057: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.050: | 0.050: |
| Cc : | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |



ИП Алексеева Г.Т.

Фоп: 255 : 259 : 259 : 257 : 259 : 261 : 263 : 265 : 263 : 265 : 263 : 275 : 275 : 261 : 260 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=	-6:	141:	159:	15:	-5:	141:	159:	128:	118:	15:	9:	1:	-4:	-14:	128:
x=	752:	775:	775:	796:	798:	800:	800:	833:	834:	842:	843:	844:	844:	844:	867:

Qc : 0.051: 0.046: 0.046: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 277 : 263 : 260 : 275 : 277 : 263 : 261 : 263 : 265 : 275 : 275 : 275 : 275 : 277 : 265 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

| | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 118: | 0: | -13: | 118: | 0: | 1: | 128: | 118: | -13: |
| x= | 868: | 871: | 873: | 884: | 898: | 899: | 901: | 902: | 903: |

Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

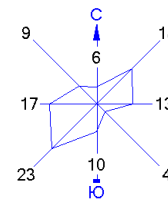
Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4297111	доли ПДКмр
		0.0429711	мг/м3

~~~~~

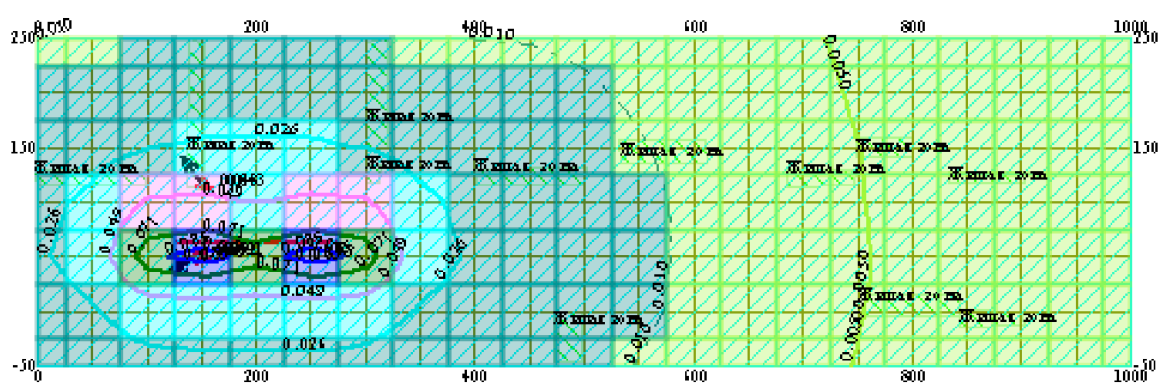
Достигается при опасном направлении 145 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 6011 | П2 | 0.0133 | 0.429711 | 100.0 | 100.0 | 32.2363892 |
| | | | В сумме = | 0.429711 | 100.0 | | |

~~~~~



Город : 004 Темиртау  
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



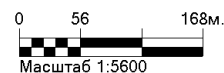
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³  
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

- 0.0050 мг/м³
- 0.010 мг/м³
- 0.026 мг/м³
- 0.049 мг/м³
- 0.071 мг/м³
- 0.085 мг/м³
- 0.0050 мг/м³
- 0.010 мг/м³
- 0.026 мг/м³
- 0.049 мг/м³
- 0.071 мг/м³
- 0.085 мг/м³

Макс концентрация 0.9070005 ПДК достигается в точке x= 150 y= 50  
При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*7  
Расчёт на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6011 П2		0.5	0.50	0.350	0.0687	25.0	200	62	150	1	0	1.0	1.000	0	0.0917000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	----	-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	----
1	000201 6011	0.091700	П2	9.357729	0.50	11.4		1	000201 6011	0.091700	П2	9.357729	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.091700 г/с															
Сумма См по всем источникам = 9.357729 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 50.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7827015 доли ПДКмр |
| 0.6239455 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 6011	П2	0.0917	1.782701	100.0	100.0	19.4405823
В сумме =				1.782701	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; В= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|~~~~~|

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.196	0.204	0.229	0.244	0.249	0.244	0.229	0.204	0.196	0.192	0.179	0.160	0.138	0.120	0.104	0.089	0.077	0.068
1																		
2-	0.239	0.273	0.322	0.348	0.354	0.348	0.322	0.273	0.239	0.234	0.210	0.181	0.155	0.131	0.110	0.094	0.082	0.070
2																		
3-	0.312	0.393	0.512	0.549	0.558	0.549	0.512	0.393	0.312	0.289	0.247	0.204	0.169	0.140	0.118	0.099	0.084	0.072
3																		
4-с	0.423	0.584	0.993	1.025	0.949	1.025	0.993	0.584	0.423	0.348	0.275	0.220	0.178	0.147	0.121	0.100	0.086	0.074
4																		
5-	0.468	0.666	1.594	1.783	1.556	1.783	1.594	0.666	0.468	0.366	0.283	0.222	0.179	0.147	0.122	0.102	0.087	0.075
5																		
6-	0.367	0.486	0.697	0.736	0.716	0.736	0.697	0.486	0.367	0.322	0.262	0.214	0.175	0.142	0.120	0.101	0.084	0.074
6																		
7-	0.272	0.327	0.402	0.432	0.439	0.432	0.402	0.327	0.272	0.261	0.229	0.193	0.161	0.136	0.115	0.097	0.083	0.072
7																		
19	0.060	0.053	0.048															
20	0.062	0.055	0.049															
21	0.064	0.056	0.049															

```

0.065 0.057 0.050 |
0.065 0.057 0.050 |- 5
0.064 0.056 0.050 |- 6
0.063 0.055 0.049 |- 7
--|-----|-----|---
19      20      21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.7827015 долей ПДКмр  
 = 0.6239455 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м  
 ( Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 293 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y=	115:	129:	115:	115:	128:	115:	128:	114:	159:	163:	204:	213:	249:	113:	157:
x=	1:	30:	50:	51:	65:	100:	100:	136:	137:	137:	137:	137:	138:	152:	152:
Qс :	0.388:	0.392:	0.522:	0.528:	0.535:	0.788:	0.662:	0.842:	0.494:	0.475:	0.333:	0.310:	0.243:	0.845:	0.510:
Сс :	0.136:	0.137:	0.183:	0.185:	0.187:	0.276:	0.232:	0.295:	0.173:	0.166:	0.117:	0.109:	0.085:	0.296:	0.178:
Фоп:	107 :	115 :	113 :	115 :	123 :	129 :	133 :	143 :	155 :	155 :	160 :	161 :	163 :	145 :	161 :
Уоп:	8.00 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.50 :
y=	163:	201:	213:	245:	117:	134:	148:	198:	247:	248:	118:	133:	150:	183:	198:
x=	152:	152:	153:	153:	300:	301:	301:	301:	301:	310:	313:	314:	320:	320:	320:
Qс :	0.479:	0.346:	0.315:	0.252:	0.766:	0.613:	0.521:	0.326:	0.232:	0.227:	0.708:	0.585:	0.472:	0.348:	0.309:
Сс :	0.168:	0.121:	0.110:	0.088:	0.268:	0.214:	0.183:	0.114:	0.081:	0.079:	0.248:	0.205:	0.165:	0.122:	0.108:
Фоп:	161 :	165 :	165 :	167 :	230 :	225 :	221 :	213 :	207 :	209 :	235 :	230 :	227 :	220 :	217 :
Уоп:	0.50 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
y=	217:	248:	116:	130:	131:	116:	131:	-2:	-47:	-2:	-47:	115:	131:	158:	137:
x=	320:	320:	400:	400:	434:	450:	467:	472:	473:	498:	498:	500:	501:	532:	533:
Qс :	0.270:	0.222:	0.386:	0.354:	0.328:	0.331:	0.295:	0.291:	0.251:	0.265:	0.233:	0.269:	0.258:	0.215:	0.224:
Сс :	0.094:	0.078:	0.135:	0.124:	0.115:	0.116:	0.103:	0.102:	0.088:	0.093:	0.082:	0.094:	0.090:	0.075:	0.079:
Фоп:	215 :	210 :	253 :	250 :	253 :	257 :	255 :	283 :	293 :	283 :	291 :	259 :	257 :	253 :	257 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
y=	158:	137:	137:	158:	137:	129:	114:	115:	129:	116:	129:	9:	14:	141:	159:
x=	572:	573:	583:	611:	613:	685:	686:	717:	717:	748:	749:	750:	750:	750:	750:
Qс :	0.185:	0.190:	0.183:	0.160:	0.163:	0.124:	0.126:	0.112:	0.112:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.099:	0.099:
Сс :	0.065:	0.066:	0.064:	0.056:	0.057:	0.044:	0.044:	0.039:	0.039:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.035:	0.034:
Фоп:	255 :	259 :	259 :	257 :	259 :	261 :	263 :	265 :	263 :	265 :	263 :	275 :	275 :	261 :	260 :



ИП Алексеева Г.Т.

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
y= -6: 141: 159: 15: -5: 141: 159: 128: 118: 15: 9: 1: -4: -14: 128:

x= 752: 775: 775: 796: 798: 800: 800: 833: 834: 842: 843: 844: 844: 844: 867:

Qc : 0.100: 0.091: 0.091: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.076: 0.078: 0.075: 0.076: 0.075: 0.074: 0.075: 0.070:
Cc : 0.035: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024:
Фоп: 277 : 263 : 260 : 275 : 277 : 263 : 261 : 263 : 265 : 275 : 275 : 275 : 275 : 277 : 265 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

~~~~~  
y= 118: 0: -13: 118: 0: 1: 128: 118: -13:

x= 868: 871: 873: 884: 898: 899: 901: 902: 903:

Qc : 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 265 : 275 : 277 : 265 : 275 : 275 : 265 : 265 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

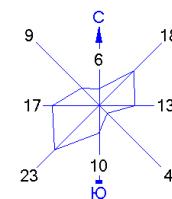
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8445929 доли ПДКмр |  
| 0.2956075 мг/м3 |  
~~~~~

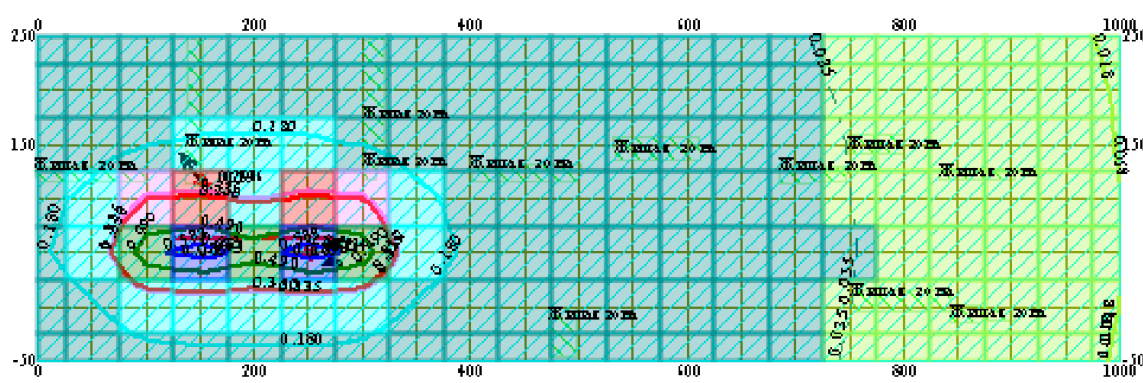
Достигается при опасном направлении 145 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

~~~~~  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
1	000201 6011	П2	0.0917	0.844593	100.0	100.0	9.2103920
В сумме = 0.844593 100.0							
~~~~~



Город : 004 Темиртау
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)

0.018 мг/м³
0.035 мг/м³
0.180 мг/м³
0.335 мг/м³
0.350 мг/м³
0.490 мг/м³
0.583 мг/м³
0.018 мг/м³
0.035 мг/м³
0.180 мг/м³
0.335 мг/м³
0.350 мг/м³
0.490 мг/м³
0.583 мг/м³

Макс концентрация 1.7827015 ПДК достигается в точке $x=250$ $y=50$
При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*7
Расчёт на существующее положение.

0 56 168м.
Масштаб 1:5600

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-----|----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 0001 | T | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 230 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0160470 |
| 000201 0003 | T | 1.5 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 110.0 | 600 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0040000 |
| 000201 0005 | T | 1.5 | 0.80 | 15.00 | 7.54 | 120.0 | 80 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0030000 |
| 000201 6007 | P2 | 1.0 | 0.50 | 0.400 | 0.0785 | 40.0 | 130 | 62 | 140 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0214000 |
| 000201 6008 | P2 | 0.5 | 1.0 | 0.700 | 0.5498 | 150.0 | 250 | 62 | 100 | | 4 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0525000 |
| 000201 6009 | P2 | 0.5 | 0.50 | 0.600 | 0.1178 | 145.0 | 250 | 62 | 100 | | 4 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0772000 |
| 000201 6010 | P2 | 1.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 650 | 62 | 350 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0011670 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|-------|------------------------|--------------|-----------|------------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- | | |
| 1 | 000201 0001 | 0.016047 | Т | 0.185195 | 1.01 | 22.0 | | | |
| 2 | 000201 0003 | 0.004000 | Т | 0.005263 | 13.73 | 79.9 | | | |
| 3 | 000201 0005 | 0.003000 | Т | 0.003158 | 17.16 | 89.4 | | | |
| 4 | 000201 6007 | 0.021400 | П2 | 1.991698 | 0.50 | 6.7 | | | |
| 5 | 000201 6008 | 0.052500 | П2 | 0.581784 | 2.35 | 26.0 | | | |
| 6 | 000201 6009 | 0.077200 | П2 | 2.153257 | 1.24 | 14.7 | | | |
| 7 | 000201 6010 | 0.001167 | П2 | 0.090392 | 0.56 | 7.5 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.175314 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 5.010748 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 1.08 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.08 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 50.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9768175 доли ПДКмр |
| | 0.9768175 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
 и скорости ветра 1.62 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000201 6009	П2	0.0772	0.623312	63.8	63.8	8.0739841	
2	000201 6008	П2	0.0525	0.217289	22.2	86.1	4.1388297	
3	000201 0001	Т	0.0160	0.135916	13.9	100.0	8.4698706	
			В сумме =	0.976516	100.0			
			Суммарный вклад остальных =	0.000301	0.0			

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.
 Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29
 Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| |
|--------------------------------------|
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; В= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.113	0.132	0.155	0.179	0.196	0.203	0.195	0.177	0.153	0.128	0.111	0.095	0.080	0.069	0.059	0.051	0.044	0.039
2-	0.138	0.162	0.201	0.243	0.274	0.282	0.271	0.239	0.197	0.157	0.136	0.112	0.092	0.076	0.064	0.054	0.046	0.041

~~~~~



245

Ви : 0.056: 0.067: 0.079: 0.079: 0.082: 0.092: 0.083: 0.122: 0.083: 0.083: 0.073: 0.071: 0.063: 0.132: 0.085:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.029: 0.019: 0.022: 0.022: 0.023: 0.038: 0.027: 0.057: 0.031: 0.029: 0.021: 0.020: 0.015: 0.069: 0.035:
Ки : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 163: | 201: | 213: | 245: | 117: | 134: | 148: | 198: | 247: | 248: | 118: | 133: | 150: | 183: | 198: |
| x= | 152: | 152: | 153: | 153: | 300: | 301: | 301: | 301: | 301: | 310: | 313: | 314: | 320: | 320: | 320: |
| Qc | : 0.313: | 0.243: | 0.226: | 0.185: | 0.459: | 0.416: | 0.382: | 0.274: | 0.199: | 0.195: | 0.463: | 0.417: | 0.366: | 0.292: | 0.264: |
| Cc | : 0.313: | 0.243: | 0.226: | 0.185: | 0.459: | 0.416: | 0.382: | 0.274: | 0.199: | 0.195: | 0.463: | 0.417: | 0.366: | 0.292: | 0.264: |
| Фоп: | 140 : | 149 : | 150 : | 155 : | 221 : | 215 : | 210 : | 201 : | 197 : | 199 : | 225 : | 220 : | 217 : | 210 : | 207 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.188: | 0.136: | 0.124: | 0.096: | 0.326: | 0.286: | 0.256: | 0.164: | 0.107: | 0.104: | 0.327: | 0.285: | 0.240: | 0.178: | 0.156: |
| Ки | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви | : 0.084: | 0.075: | 0.073: | 0.065: | 0.079: | 0.082: | 0.083: | 0.079: | 0.068: | 0.067: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.081: | 0.078: |
| Ки | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви | : 0.033: | 0.023: | 0.021: | 0.016: | 0.045: | 0.040: | 0.035: | 0.024: | 0.016: | 0.015: | 0.039: | 0.036: | 0.030: | 0.024: | 0.021: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 217: | 248: | 116: | 130: | 131: | 116: | 131: | -2: | -47: | -2: | -47: | 115: | 131: | 158: | 137: |
| x= | 320: | 320: | 400: | 400: | 434: | 450: | 467: | 472: | 473: | 498: | 498: | 500: | 501: | 532: | 533: |
| Qc | : 0.233: | 0.192: | 0.299: | 0.276: | 0.240: | 0.242: | 0.206: | 0.205: | 0.167: | 0.180: | 0.152: | 0.182: | 0.175: | 0.138: | 0.146: |
| Cc | : 0.233: | 0.192: | 0.299: | 0.276: | 0.240: | 0.242: | 0.206: | 0.205: | 0.167: | 0.180: | 0.152: | 0.182: | 0.175: | 0.138: | 0.146: |
| Фоп: | 205 : | 201 : | 249 : | 245 : | 249 : | 255 : | 253 : | 287 : | 297 : | 285 : | 293 : | 259 : | 255 : | 251 : | 255 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 1.62 : | 0.50 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.132: | 0.102: | 0.169: | 0.159: | 0.131: | 0.129: | 0.108: | 0.110: | 0.091: | 0.094: | 0.079: | 0.094: | 0.091: | 0.072: | 0.075: |
| Ки | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви | : 0.074: | 0.067: | 0.093: | 0.083: | 0.081: | 0.080: | 0.068: | 0.069: | 0.057: | 0.060: | 0.051: | 0.059: | 0.058: | 0.046: | 0.048: |
| Ки | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви | : 0.019: | 0.015: | 0.025: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.014: | 0.011: | 0.012: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6007 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 158: | 137: | 137: | 158: | 137: | 129: | 114: | 115: | 129: | 116: | 129: | 9: | 14: | 141: | 159: |
| x= | 572: | 573: | 583: | 611: | 613: | 685: | 686: | 717: | 717: | 748: | 749: | 750: | 750: | 750: | 750: |
| Qc | : 0.115: | 0.120: | 0.114: | 0.097: | 0.099: | 0.074: | 0.074: | 0.066: | 0.064: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.057: | 0.057: |
| Cc | : 0.115: | 0.120: | 0.114: | 0.097: | 0.099: | 0.074: | 0.074: | 0.066: | 0.064: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.057: | 0.057: |
| Фоп: | 253 : | 257 : | 257 : | 255 : | 259 : | 261 : | 263 : | 263 : | 261 : | 263 : | 263 : | 277 : | 275 : | 261 : | 259 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.059: | 0.061: | 0.058: | 0.048: | 0.049: | 0.036: | 0.036: | 0.032: | 0.031: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| Ки | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви | : 0.038: | 0.039: | 0.037: | 0.032: | 0.032: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви | : 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки | : 0001 : | 6007 : | 0001 : | 0001 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -6: | 141: | 159: | 15: | -5: | 141: | 159: | 128: | 118: | 15: | 9: | 1: | -4: | -14: | 128: |
| x= | 752: | 775: | 775: | 796: | 798: | 800: | 800: | 833: | 834: | 842: | 843: | 844: | 844: | 844: | 867: |
| Qc | : 0.057: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.041: |
| Cc | : 0.057: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.041: |
| Фоп: | 277 : | 261 : | 260 : | 275 : | 277 : | 261 : | 260 : | 263 : | 265 : | 275 : | 275 : | 277 : | 277 : | 263 : | 263 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви | : 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Ки | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 118: | 0: | -13: | 118: | 0: | 1: | 128: | 118: | -13: |
| x= | 868: | 871: | 873: | 884: | 898: | 899: | 901: | 902: | 903: |
| Qc | : 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Cc | : 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 152.0 м, Y= 113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4800521 доли ПДКмр|

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПО СЛЕДУЮЩЕМУ АДРЕСУ: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТЕМИРТАУ, УЛИЦА АМАНГЕЛЬДЫ ОТ ДОМА №5Г 9 МИКРОРАЙОНА ДО ДОМА №7 НА 6 МИКРОРАЙОНЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРОСПЕКТА МЕТАЛЛУРГОВ И УЛИЦЫ АМАНГЕЛЬДЫ»

| 0.4800521 мг/м3 |

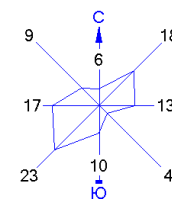
Достигается при опасном направлении 123 град.

и скорости ветра 1.62 м/с

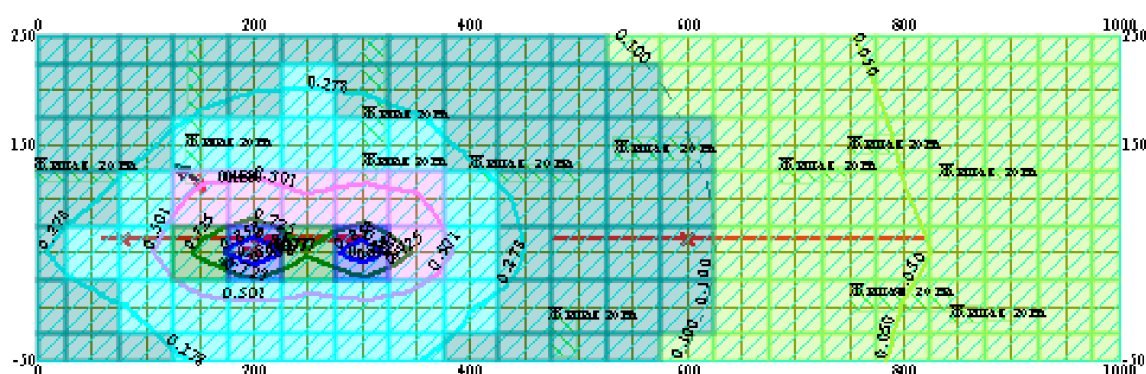
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000201 6009 | П2 | 0.0772 | 0.274943 | 57.3 | 57.3 | 3.5614362 |
| 2 | 000201 6008 | П2 | 0.0525 | 0.131635 | 27.4 | 84.7 | 2.5073376 |
| 3 | 000201 0001 | Т | 0.0160 | 0.068995 | 14.4 | 99.1 | 4.2995691 |
| | | | В сумме = | 0.475573 | 99.1 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.004479 | 0.9 | | |



Город : 004 Темиртау
 Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

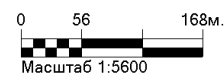


Изолинии в мг/м³
 [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

- 0.050 мг/м³
- 0.100 мг/м³
- 0.278 мг/м³
- 0.501 мг/м³
- 0.725 мг/м³
- 0.858 мг/м³

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9768175 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=50$
 При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 1.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×7
 Расчет на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|----|-----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 | 6010 | П2 | 1.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 650 | 62 | 350 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0900000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|------------|------------|--|------------------------|-------------|----------|------|--------------|------------|------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]-- | ----[м]--- | | -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]-- | ----[м]--- | |
| 1 | 000201 6010 | 0.090000 | П2 | 209.133606 | 0.56 | 3.8 | | 1 | 000201 6010 | 0.090000 | П2 | 209.133606 | 0.56 | 3.8 | |
| Суммарный Мq = 0.090000 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 209.133606 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 800.0 м, Y= 50.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4068675 доли ПДКмр |
| | 0.3406868 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1 | 000201 6010 | П2 | 0.0900 | 3.406868 | 100.0 | 100.0 | 37.8540802 |
| В сумме = | | | | 3.406868 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина | L= 1000 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

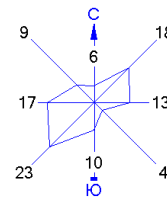
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.118 | 0.131 | 0.144 | 0.158 | 0.170 | 0.179 | 0.183 | 0.202 | 0.223 | 0.234 | 0.244 | 0.246 | 0.245 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.244 | 0.234 |
| 2- | 0.127 | 0.142 | 0.162 | 0.183 | 0.206 | 0.226 | 0.242 | 0.253 | 0.291 | 0.348 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.348 |
| 3- | 0.133 | 0.154 | 0.179 | 0.209 | 0.247 | 0.293 | 0.345 | 0.412 | 0.519 | 0.531 | 0.531 | 0.531 | 0.531 | 0.528 | 0.531 | 0.531 | 0.531 | 0.531 |
| 4-с | 0.139 | 0.159 | 0.189 | 0.228 | 0.280 | 0.359 | 0.488 | 0.754 | 1.071 | 1.118 | 1.114 | 1.112 | 1.112 | 1.112 | 1.112 | 1.114 | 1.118 | С- |
| 5- | 0.140 | 0.163 | 0.192 | 0.232 | 0.287 | 0.374 | 0.541 | 0.919 | 1.660 | 2.468 | 3.407 | 3.403 | 3.398 | 3.390 | 3.398 | 3.403 | 3.407 | 2.468 |
| 6- | 0.136 | 0.158 | 0.185 | 0.218 | 0.267 | 0.330 | 0.421 | 0.566 | 0.720 | 0.730 | 0.730 | 0.726 | 0.713 | 0.726 | 0.730 | 0.730 | 0.730 | |
| 7- | 0.131 | 0.149 | 0.171 | 0.195 | 0.225 | 0.259 | 0.289 | 0.317 | 0.399 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 | 0.425 |
| 19 | 0.223 | 0.202 | 0.183 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 0.291 | 0.253 | 0.242 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 0.519 | 0.412 | 0.345 | | | | | | | | | | | | | | | |

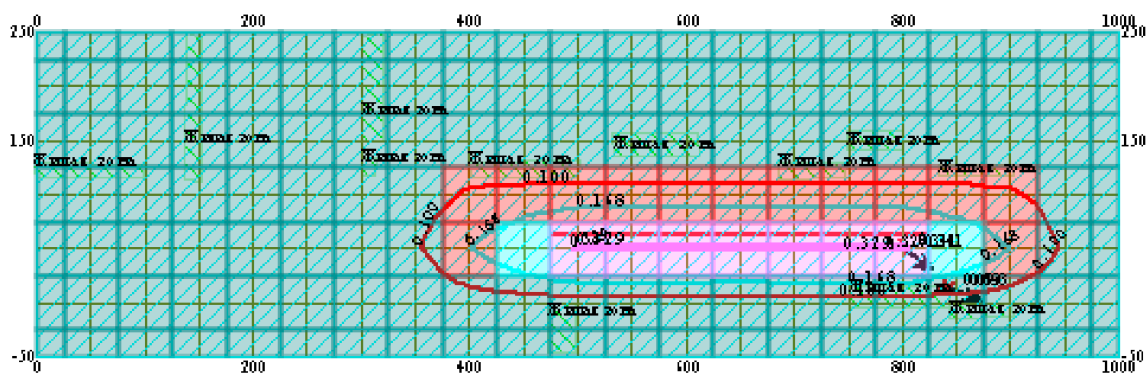


251





Город : 004 Темиртау
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039\*)



Изолинии в мг/м³
[2936] Пыль древесная (1039\*)

0.100 мг/м³
0.168 мг/м³
0.329 мг/м³
0.010 мг/м³
0.100 мг/м³
0.168 мг/м³
0.329 мг/м³

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 3.4068675 ПДК достигается в точке $x=800$ $y=50$
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*7
Расчёт на существующее положение.

0 56 168м.
Масштаб 1:5600

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-----|----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П><Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 0001 | T | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 230 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0017800 |
| 000201 0003 | T | 1.5 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 110.0 | 600 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0091500 |
| 000201 0004 | T | 2.0 | 0.80 | 15.00 | 7.54 | 120.0 | 600 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0032000 |
| 000201 0005 | T | 1.5 | 0.80 | 15.00 | 7.54 | 120.0 | 80 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0068660 |
| 000201 6002 | P2 | 1.0 | 0.80 | 0.800 | 0.4021 | 50.0 | 340 | 62 | 150 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0048900 |
| 000201 6010 | P2 | 1.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 650 | 62 | 350 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001340 |
| 000201 6014 | P2 | 0.5 | 0.70 | 0.700 | 0.2694 | 70.0 | 130 | 62 | 140 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0012200 |
| 000201 6015 | P1 | 1.5 | | | | 70.0 | 450 | 62 | 550 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.1202391 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 0001 | T | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 230 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0040800 |
| 000201 0003 | T | 1.5 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 110.0 | 600 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0012200 |
| 000201 0004 | T | 2.0 | 0.80 | 15.00 | 7.54 | 120.0 | 600 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0008080 |
| 000201 0005 | T | 1.5 | 0.80 | 15.00 | 7.54 | 120.0 | 80 | 62 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0009170 |
| 000201 6010 | P2 | 1.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 650 | 62 | 350 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001000 |
| 000201 6015 | P1 | 1.5 | | | | 70.0 | 450 | 62 | 550 | | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0352080 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| | | | | | | |
|--|-------------|-----------|------------------------------------|------------------------|-----------|--------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_1/ПДК_1 + \dots + C_n/ПДК_n$ | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п><ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | -----[м]---- |
| 1 | 000201 0001 | 0.017060 | Т | 0.196886 | 1.01 | 22.0 |
| 2 | 000201 0003 | 0.048190 | Т | 0.063411 | 13.73 | 79.9 |
| 3 | 000201 0004 | 0.017616 | Т | 0.018544 | 17.16 | 89.4 |
| 4 | 000201 0005 | 0.036164 | Т | 0.038069 | 17.16 | 89.4 |
| 5 | 000201 6002 | 0.024450 | П2 | 0.568830 | 1.07 | 15.9 |
| 6 | 000201 6010 | 0.000870 | П2 | 0.067387 | 0.56 | 7.5 |
| 7 | 000201 6014 | 0.006100 | П2 | 0.150471 | 1.16 | 15.5 |
| 8 | 000201 6015 | 0.671611 | П1 | 23.987627 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный M_q = | | 0.822061 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 25.091225 | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.59 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.2564000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x300 с шагом 50
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.59 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 100

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 50

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0512800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9356467 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 73 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|--|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------------------------|--------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния | |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Мг) -- -С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/М --- | | | | | | | | |
| | | | Фоновая концентрация Cf | 0.256400 | 13.2 | (Вклад источников 86.8%) | | |
| 1 | 000201 6015 | П1 | 0.6716 | 1.506955 | 89.7 | 89.7 | 2.2437913 | |
| 2 | 000201 0001 | Т | 0.0171 | 0.120203 | 7.2 | 96.9 | 7.0459137 | |
| | | | В сумме = | 1.883558 | 96.9 | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.052088 | 3.1 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 13.10.2021 13:29

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| |
|--------------------------------------|
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 100 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; V= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0512800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.9356467$ (0.25640 постоянный фон)
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 200.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 5) $Y_m = 50.0$ м
 При опасном направлении ветра : 73 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

```

~~~~~|~~~~~|
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

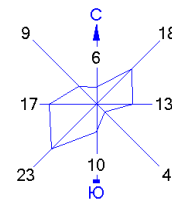
```

256

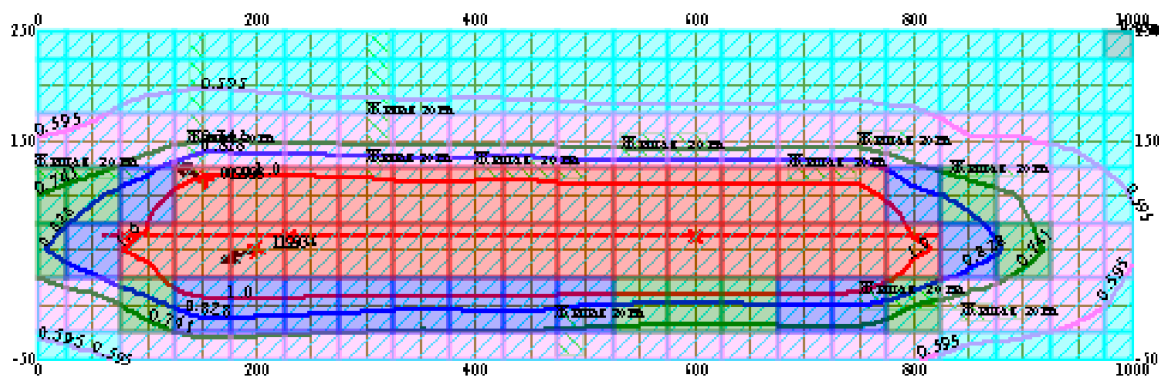
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 115: | 129: | 115: | 115: | 128: | 115: | 128: | 114: | 159: | 163: | 204: | 213: | 249: | 113: | 157: |
| x= | 1: | 30: | 50: | 51: | 65: | 100: | 100: | 136: | 137: | 137: | 137: | 137: | 138: | 152: | 152: |
| Qc : | 0.699: | 0.670: | 0.732: | 0.732: | 0.693: | 0.833: | 0.769: | 0.949: | 0.692: | 0.678: | 0.579: | 0.564: | 0.519: | 0.993: | 0.706: |
| Сф : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 100 : | 103 : | 101 : | 101 : | 107 : | 109 : | 111 : | 115 : | 125 : | 125 : | 130 : | 131 : | 135 : | 120 : | 127 : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.399: | 0.373: | 0.429: | 0.429: | 0.394: | 0.517: | 0.460: | 0.623: | 0.384: | 0.372: | 0.287: | 0.275: | 0.236: | 0.658: | 0.394: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.018: | 0.021: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.033: | 0.029: | 0.043: | 0.027: | 0.026: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.052: | 0.029: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.016: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.019: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.015: | 0.014: | 0.010: | 0.023: | 0.025: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6002 : | 6002 : |
| y= | 163: | 201: | 213: | 245: | 117: | 134: | 148: | 198: | 247: | 248: | 118: | 133: | 150: | 183: | 198: |
| x= | 152: | 152: | 153: | 153: | 300: | 301: | 301: | 301: | 301: | 310: | 313: | 314: | 320: | 320: | 320: |
| Qc : | 0.684: | 0.586: | 0.565: | 0.523: | 0.921: | 0.791: | 0.715: | 0.564: | 0.498: | 0.496: | 0.907: | 0.792: | 0.700: | 0.596: | 0.564: |
| Сф : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 129 : | 133 : | 133 : | 135 : | 130 : | 137 : | 141 : | 147 : | 150 : | 177 : | 131 : | 137 : | 147 : | 190 : | 187 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.375: | 0.292: | 0.275: | 0.240: | 0.606: | 0.483: | 0.414: | 0.281: | 0.224: | 0.209: | 0.596: | 0.489: | 0.401: | 0.296: | 0.267: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.028: | 0.020: | 0.020: | 0.016: | 0.059: | 0.050: | 0.044: | 0.027: | 0.017: | 0.024: | 0.054: | 0.047: | 0.043: | 0.035: | 0.032: |
| Ки : | 0001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.024: | 0.016: | 0.013: | 0.009: | : | : | : | : | : | 0.006: | : | : | : | 0.009: | 0.008: |
| Ки : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | : | : | : | 0001 : | : | : | : | 0001 : | 0001 : |
| y= | 217: | 248: | 116: | 130: | 131: | 116: | 131: | -2: | -47: | -2: | -47: | 115: | 131: | 158: | 137: |
| x= | 320: | 320: | 400: | 400: | 434: | 450: | 467: | 472: | 473: | 498: | 498: | 500: | 501: | 532: | 533: |
| Qc : | 0.532: | 0.496: | 0.923: | 0.815: | 0.810: | 0.922: | 0.799: | 0.830: | 0.624: | 0.818: | 0.619: | 0.906: | 0.785: | 0.653: | 0.743: |
| Сф : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 183 : | 179 : | 225 : | 219 : | 223 : | 230 : | 227 : | 310 : | 320 : | 309 : | 317 : | 235 : | 231 : | 227 : | 231 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.239: | 0.209: | 0.592: | 0.493: | 0.490: | 0.597: | 0.490: | 0.527: | 0.330: | 0.530: | 0.331: | 0.616: | 0.497: | 0.377: | 0.466: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.030: | 0.025: | 0.067: | 0.060: | 0.059: | 0.063: | 0.047: | 0.042: | 0.034: | 0.029: | 0.028: | 0.030: | 0.028: | 0.017: | 0.018: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y= | 158: | 137: | 137: | 158: | 137: | 129: | 114: | 115: | 129: | 116: | 129: | 9: | 14: | 141: | 159: |
| x= | 572: | 573: | 583: | 611: | 613: | 685: | 686: | 717: | 717: | 748: | 749: | 750: | 750: | 750: | 750: |
| Qc : | 0.650: | 0.739: | 0.739: | 0.650: | 0.739: | 0.792: | 0.912: | 0.904: | 0.794: | 0.894: | 0.794: | 0.902: | 0.951: | 0.727: | 0.655: |
| Сф : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 230 : | 231 : | 233 : | 231 : | 233 : | 235 : | 237 : | 239 : | 237 : | 240 : | 239 : | 299 : | 299 : | 237 : | 235 : |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.379: | 0.471: | 0.470: | 0.383: | 0.474: | 0.527: | 0.647: | 0.639: | 0.529: | 0.630: | 0.529: | 0.637: | 0.687: | 0.463: | 0.391: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| y= | -6: | 141: | 159: | 15: | -5: | 141: | 159: | 128: | 118: | 15: | 9: | 1: | -4: | -14: | 128: |
| x= | 752: | 775: | 775: | 796: | 798: | 800: | 800: | 833: | 834: | 842: | 843: | 844: | 844: | 844: | 867: |
| Qc : | 0.787: | 0.714: | 0.650: | 0.830: | 0.727: | 0.682: | 0.633: | 0.669: | 0.713: | 0.758: | 0.729: | 0.693: | 0.673: | 0.638: | 0.671: |
| Сф : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 301 : | 241 : | 239 : | 287 : | 291 : | 247 : | 243 : | 255 : | 257 : | 280 : | 281 : | 283 : | 283 : | 285 : | 257 : |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.59 : | 0.59 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.522: | 0.449: | 0.385: | 0.560: | 0.458: | 0.415: | 0.367: | 0.373: | 0.415: | 0.457: | 0.429: | 0.397: | 0.377: | 0.345: | 0.377: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| y= | 118: | 0: | -13: | 118: | 0: | 1: | 128: | 118: | -13: | | | | | | |



| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|--------------|-------------------------------|--------|------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- b=C/M ---- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.256400 | 25.8 (Вклад источников 74.2%) | | |
| 1 | 000201 6015 | П1 | 0.6716 | 0.658115 | 89.4 | 89.4 | 0.979905307 |
| 2 | 000201 0001 | Т | 0.0171 | 0.052248 | 7.1 | 96.5 | 3.0626185 |
| | В сумме = | | | 0.966763 | 96.5 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.026033 | 3.5 | | |



Город : 004 Темиртау
Объект : 0002 Капитальный ремонт тепловых сетей ул. Амангельды Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



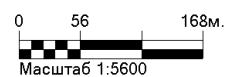
Изопни в долях ПДК
[6007] 0301+0330

- 0.450 ПДК
- 0.595 ПДК
- 0.741 ПДК
- 0.828 ПДК
- 1.0 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.450 ПДК
- 0.595 ПДК
- 0.741 ПДК
- 0.828 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.9356467 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=50$
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×7
Расчет на существующее положение.



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

LASTAÝSHY ZATTARDYŇ
FONDYQ SHOǴYRLANÝY
JÓINDEGI ANYQTAMA

KAZHYDROMET

СПРАВКА О ФОНОВЫХ
КОНЦЕНТРАЦИЯХ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

27-01-06/1169 от 07.11.2019г.

Индивидуальному предпринимателю
Алексеевой Г.Т.

- 1.Название населенного пункта - г. Темиртау
- 2.Название области – Карагандинская
- 3.Организация, запрашивающая фон – ИП Алексеева Г.Т.
- 4.Организация, для которой устанавливается фон ИП Алексеева Г.Т.
- 5.Разрабатываемый проект - к разделу проектов: «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), «Предельно-допустимые выбросы» (ПДВ)
- 6.Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон - диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, взвешенные вещества (пыль), сероводород
- 7.Фон определен с учетом вклада объекта, для которого он запрашивается да

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь | Фоновая концентрация | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> * | | | | |
|-------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------|---------------|
| | | | Штиль | Скорость ветра города 3-7 м/с | | | |
| | | | 0-2 м/с | Север 32-40 | восток 50-130 | юг 140-220 | запад 230-310 |
| г.Темиртау | Диоксид азота | 0,0429 | 0,0449 | 0,0413 | 0,0447 | 0,0397 | 0,0388 |
| | Оксид азота | 0,0321 | 0,0341 | 0,0279 | 0,0337 | 0,0286 | 0,027 |
| | Диоксид серы | 0,0227 | 0,0239 | 0,0174 | 0,03 | 0,0183 | 0,0179 |
| | Взвешенные вещества | 0,5879 | 0,5921 | 0,5942 | 0,5869 | 0,5835 | 0,589 |
| | Оксид углерода | 4,1186 | 4,2546 | 4,3266 | 4,809 | 4,0657 | 3,6611 |
| | Сероводород | 0,0041 | 0,0045 | 0,0034 | 0,0039 | 0,0033 | 0,0031 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Темиртау на основании данных наблюдений стационарных постов № 3,4,5 за 2014 - 2018г.г.

И.о. директора



Шахарбаев Н.Т.

006213

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Заявление об экологических последствиях

| | |
|--|---|
| Наименование объекта: : «Капитальный ремонт тепловых сетей по следующему адресу: Карагандинская область, город Темиртау, улица Амангельды от дома №5г на 9 микрорайона до дома №7 на 6 микрорайоне с переходом проезжей части проспекта Metallургов и улицы Амангельды» | |
| Инвестор (заказчик) (полное и сокращенное название) | ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау" |
| Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет) | 101400 г. Темиртау, Бульвар Независимости, 9.
БИН: 010840003064
Тел. +7 (7213) 98 – 01 - 88.
E-mail: ozhkh_pt_ad@mai.ru |
| Источники финансирования (госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции) | Госбюджет |
| Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта) | Карагандинская область, город Темиртау |
| Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника | ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау" (ГУ «ОЖКХ, ПТ, АД, С и ЖИ г. Темиртау») |
| Представленные проектные материалы (полное название документации) Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и т.п.) | Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта : «Капитальный ремонт тепловых сетей по следующему адресу: Карагандинская область, город Темиртау, улица Амангельды от дома №5г на 9 микрорайона до дома №7 на 6 микрорайоне с переходом проезжей части проспекта Metallургов и улицы Амангельды» |
| Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта) | ТОО «Строй-Аст»
101404 г. Темиртау, пр. Республики, строение 26а
Тел/факс +7 (7213) 900-315
ГИП – Новиков В. П. |
| Характеристика объекта | |
| Расчетная площадь земельного отвода | Без отвода |
| Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) | СЗЗ не требуется |
| Количество и этажность производственных корпусов | Производственные корпуса отсутствуют |
| Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения | Бесперебойное обеспечение жителей города теплоносителем установленных параметров. Энергосбережение за счет исключения потерь воды |

| | |
|--|--|
| Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) | Замена 0,912 км тепловых сетей |
| Основные технологические процессы | Устройство подземных железобетонных каналов с железобетонным сборным перекрытием, устройство неподвижных и подвижных опор внутри лотка, устройство тепловой камеры, системы оперативного дистанционного контроля |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности | Исключение потерь теплоносителя |
| Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность) | 12 месяцев, 2022 год |
| Виды и объемы сырья: | |
| Местное | Щебень, песок, глина природная |
| Привозное | Не предусматривается |
| Технологическое и энергетическое топливо | Не требуется |
| Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения) | От городской сети |
| Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) | Не требуется |
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду | |
| Атмосфера | |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу: | |
| суммарный выброс, т/год | 1.342540265 |
| твердые, т/год | 0.475214659 |
| газообразные, т/год | 0.867325606 |
| Перечень основных ингредиентов в составе выбросов: | |
| Железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые г/о соединения, фториды, диметилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, формальдегид, бенз/а/пирен, алканы, хлорэтилен, пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%, пыль абразивная, пыль древесная | |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: | |
| Электромагнитные излучения | Отсутствуют |
| Акустические в период капремонта | Техника и автотранспорт – 52,61 дБА |
| Вибрационные в период капремонта | Экскаваторы, бульдозеры, компрессоры. Зона влияния в пределах рабочей площадки
В период эксплуатации отсутствуют |
| Водная среда: | |
| Забор свежей воды: | Из городских сетей |
| Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. | Не предусмотрен |
| Постоянный, метров кубических в год | Не предусмотрен |
| Источники водоснабжения: | |
| Поверхностные, шт./(метров кубических в год) | Не предусмотрен |

| | |
|---|--|
| Подземные, шт./ (метров кубических в год) | Не предусмотрен |
| Водоводы и водопроводы (протяженность, материал, диаметр, пропускная способность) | Питьевая вода в период КР –99,88 м <sup>3</sup>
Техническая вода в период КР – 2497,05 м <sup>3</sup> |
| Количество сбрасываемых сточных вод: | |
| В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год | Не сбрасываются |
| В пруды-накопители, метров кубических в год | Не сбрасываются |
| В посторонние канализационные системы, метров кубических в год | 99,2 м <sup>3</sup> |
| Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) | Бытовые сточные воды |
| Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр | Сброс сточных вод в водоемы или водотоки не предусматривается |
| Земли: | |
| Характеристика отчуждаемых земель: | |
| Площадь: в постоянное пользование, га | |
| во временное пользование, га | Не отчуждаются |
| в т. ч. пашня, га | Не отчуждаются |
| лесные насаждения, га | Не отчуждаются |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации: в т. ч. карьеры, количество/гектаров | Отсутствуют |
| отвалы, количество/гектаров | Отсутствуют |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолашлакоотвалы, хвостохранилища и т.д.), количество/гектаров | Отсутствуют |
| прочие, количество/гектаров | Отсутствуют |
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий): | |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых т (метров кубических)/год | Добыча не предусмотрена |
| в т. ч. строительных материалов | Не предусмотрено |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год) % извлечения: | Не предусмотрено |
| Основное сырье | Не предусмотрено |
| Сопутствующие компоненты | Не предусмотрено |
| Объем пустых пород и отходов обогащения, складываемых на поверхности: ежегодно, т (м куб) | Отсутствуют |
| по итогам всего срока деятельности предприятия, т (м куб) | Не предусмотрено |

| | |
|--|--|
| Растительность: | |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.) | Предусмотрена вырубка 90 дикорастущих насаждений. Взамен планируется высадить 900 деревьев лиственных пород умеренного роста |
| В т.ч. площади рубок в лесах, га | Отсутствуют |
| объем получаемой древесины, куб. м | Не получают |
| Загрязнение растительности, в т. ч. сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное) | Загрязнение отсутствует |
| Фауна | |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну: | Отсутствуют |
| Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) | Охраняемые природные территории отсутствуют |
| Отходы производства | |
| Объем не утилизируемых отходов, тонн в год | 1,253 (без учета сортировки вторичного сырья) |
| в т.ч. токсичных, тонн в год | Нет |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов | Вывоз на полигон ТБО; передача на переработку и обезвреживание специализированным предприятиям |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия | Радиоактивного загрязнения нет |
| Возможность аварийных ситуаций | Минимальная |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты: | |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций | Низкая |
| Радиус возможного воздействия | Локальный |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения | Исследованиями подчеркнуто отсутствие дополнительного воздействия на недра, почвенный покров, флору и фауну. Для водоснабжения используется питьевая вода городской сети и техническая вода. Отведение сточных вод осуществляется в городскую канализационную сеть и далее на очистные сооружения. Образующиеся отходы передаются специализированным сторонним организациям для их утилизации и захоронения. В результате капитального ремонта водопроводных сетей не создаются электромагнитные поля высоких частот, уровень шума и вибрации не превышает санитарные нормы. Значимых изменений в окружающей среде на период проведения КР не прогнозируется. На здоровье обслуживающего персонала и населения воздействия исключены |

| | |
|---|--|
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта | Воздействие ремонтных работ на компоненты окружающей среды будет кратковременным и незначительным. Ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Влияние на социальную среду на стадии ремонта будет положительным за счет повышения уровня |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации</p> | <p>занятости населения.</p> <p>ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау" обязуется осуществлять деятельность в соответствии с регламентом, использовать современное оборудование, выполнять мероприятия, направленные на снижение влияния объекта на окружающую среду</p> |
|--|---|

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| <p>Руководитель
ГУ «ОЖКХ, ПТ, АД, С и ЖИ г. Темиртау»</p> |  | <p>Р. К. Кыдырбеков</p> |
|--|---|--------------------------------|