

скважины, родники, общественные колодцы, в ближайших к месторождению населенных пунктах и режимно-наблюдательные скважины.

На Южно-Орловском месторождении существует две режимно-наблюдательные скважины № 275 и № 276. Скважины предназначены для контроля за водоносным четвертичным аллювиальным комплексом. Скважина № 276 имеет глубину 17 м, скважина № 275, имеет глубину 21 м.

Анализируя геологическое строение и гидрогеологические условия территории проектируемого строительства, учитывая естественную защищенность подземных вод от загрязнения, а также принимая во внимание местоположение и размеры строящихся сооружений, для ведения мониторинга рекомендуется использовать:

- водозаборную скважину, расположенную на юго-восточной окраине с. Черновка, ниже по потоку подземных вод от проектируемых сооружений;
- режимно-наблюдательную скважину № 275 ниже по потоку подземных вод от проектируемых сооружений.

Для определения фоновых показателей необходимо выполнить опробование рекомендуемых наблюдательных пунктов *до ввода в эксплуатацию* проектируемых объектов.

На этапах эксплуатации сооружений по результатам текущих наблюдений перечень определяемых компонентов и частота отбора могут быть откорректированы.

9 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат в случае реализации намечаемой деятельности

Расчет платы за размещение отходов проводился в соответствии с:

- постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- постановлением Правительства РФ от 3.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесение изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

9.1.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу выполнен за период проведения строительных работ и за год максимальной эксплуатации объекта.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу $\Pi_{ндi}$, в пределах нормативов допустимых выбросов, руб./год, производится по формуле

$$\Pi_{ндi} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$

где:

$M_{ндi}$ – платежная база за выбросы i-го загрязняющего вещества, определяемая как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном или менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, т.;

$H_{плi}$ – ставка платы за выброс i-го загрязняющего вещества, в соответствии с постановлением № 913, руб/т;

$K_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс i-го загрязняющего вещества за массу выбросов загрязняющих веществ, в пределах нормативов допустимых выбросов, равный 1,04;

n – количество загрязняющих веществ;

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объекта приведен в таблицах 9.1, 6.2.

Таблица 9.1 - Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период строительных работ (в ценах 2020 года)

Загрязняющее вещество		Выброс, т/период	Норматив платы, руб./т	Плата за выброс, руб.
Код	Наименование			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000545	36,6	0,02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000047	5473,5	0,26
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,848115	138,8	117,72
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,137787	93,5	12,88
0328	Углерод (Сажа)	0,165465	36,6	6,06
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,106601	45,4	4,84

Загрязняющее вещество		Выброс, т/период	Норматив платы, руб./т	Плата за выброс, руб.
Код	Наименование			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000001	686,2	0,00
0337	Углерод оксид	0,826644	1,6	1,32
0342	Фториды газообразные	0,000096	547,4	0,05
0344	Фториды плохо растворимые	0,000168	181,6	0,03
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,051300	29,9	1,53
0621	Метилбензол (Толуол)	0,005848	9,9	0,06
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,20e-07	5472968,7	0,66
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,002212	1,1	0,00
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0,003240	Не установлен	0,00
1325	Формальдегид	0,001080		0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,001956	3,2	0,01
2732	Керосин	0,243698	6,7	1,63
2752	Уайт-спирит	0,034740	6,7	0,23
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000414	10,8	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,011779	36,6	0,43
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,042525	56,1	2,39
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,003680	36,6	0,13
ИТОГО		2,487941		150,26

*-ставки платы установлены в соответствии с письмом Росприроднадзора от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502

Таблица 9.2 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при регламентированном режиме работы проектируемых объектов за год эксплуатации (в ценах 2020года)

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Плата за выброс, руб.
410	Метан	0,0037585	108	0,42
415	Углеводороды C1-C5	0,0222688	108	2,50
416	Углеводороды C6-C10	0,0951665	0,1	0,01
602	Бензол	0,0012430	56,1	0,07
616	Ксилол	0,0003910	29,9	0,01
621	Толуол	0,0007806	9,9	0,01
1052	Метанол	0,0000240	13,4	0,00
Итого:		0,1236324		3,03

9.1.2 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов $P_{ЛР}$, в пределах лимитов на размещение, руб./год, производится по формуле

$$P_{ЛР} = \sum_{j=1}^m M_{Лj} \times H_{ПЛj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст}$$

$M_{Лj}$ – платежная база за размещение отходов j-го класса опасности, определяемая как масса или объем размещенных отходов в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, т.;

$N_{ПЛи}$ – ставка платы за выброс i -го загрязняющего вещества, в соответствии с постановлениями № 913, №758, руб/т;

K_L – коэффициент к ставкам платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а так же в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1,04;

$K_{ст}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы размещение отходов j -го класса опасности, принимаемый в соответствии с п.6 ст. 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды»;

m – количество классов опасности отходов;

Плата за размещение отходов, образующихся в период строительства проектируемого объекта, представлена в таблице 9.3. Плата производится за отходы, направляемые на захоронение на полигоне.

Таблица 9.3 - Расчет платы за размещение отходов производства и потребления (в ценах 2020 г.)

Наименование отходов	Класс опасности	Норматив платы, руб.	Количество отходов, т/период	Плата за размещение отходов, руб.
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме отходы асбокартона, асбошнура в смеси незагрязненные; трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязненные, обтирочный материал, загрязнённый нефтепродуктами	IV	663,2	1,125	776,23
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме; лом строительного кирпича не загрязненный; отходы цемента в кусковой форме	V	17,3	2,575	33,37
ИТОГО			3,700	822,56

9.1.3 Затраты на природоохранные мероприятия

Природоохранные мероприятия, предусмотренные настоящим проектом, сводятся к следующему:

- организация птицевозащитных устройств;
- мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

Проектом предусматривается строительство ВЛ-6 кВ. В соответствии с принятыми технологическими решениями для предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током проектируемая ВЛ оборудуется птицевозащитными устройствами (ПЗУ) в виде защитных кожухов из полимерных материалов.

Затраты на птицевозащитные устройства составляет 47,628 тыс.руб.

Затраты по рекультивации нарушенных земель в результате реализации проектных решений составляет 942,727 тыс. руб

10 Резюме нетехнического характера

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан для проектируемого объекта АО «Самаранефтегаз» «Сбор нефти и газа со скважины № 70 Южно-орловского месторождения» на основании Технического задания.

В административном отношении проектируемый объект расположен в Сергиевском районе Самарской области.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является Черновка, расположенный в 0,5 км к западу от скважины № 70.

Проектными решениями предусматривается:

- обустройство устья скважины № 70;
- прокладка выкидного трубопровода от скважины № 70 до измерительной установки АГЗУ-1 Южно-Орловского месторождения;
- узлы пуска/приема СОД на выкидном трубопроводе;
- канализация, электроснабжение, автоматизация и связь объекта.

Проектируемое оборудование скважины №70 располагается на площадках с бетонным или щебеночным покрытием, с обрамлением бортовым камнем.

С целью защиты прилегающей территории от аварийного разлива нефти вокруг нефтяной скважины устраивается оградительный вал высотой 1,00 м. Откосы обвалования укрепляются посевом многолетних трав по плодородному слою $\delta=0,15$ м. Через обвалование устраиваются съезды со щебеночным покрытием слоем 0,20 м.

Проведенная оценка воздействия на окружающую природную и социально-экономическую среду организации добычи нефти и газа с проектируемого объекта показывает, что при соблюдении всех предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей природной среде нанесен не будет.

Анализ результатов расчетов рассеивания при эксплуатации проектируемого объекта показал, что при регламентированном режиме работы оборудования максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ и жилой зоны составляет менее 1ПДК.

Воздействие при строительстве проектируемого объекта имеет временный характер, ограниченный сроками строительства. Проведенный расчет рассеивания показал, что при строительстве превышения 1,0 ПДК на границе жилой зоны не достигается ни по одному веществу.

Производственно-дождевые сточные воды с приустьевой площадки нефтяной скважины №70 отводятся по самотечной сети с уклоном 0,02 в подземные емкости производственно-дождевых стоков с гидрозатвором объемом 5 м³. Из емкости, по мере накопления стоки будут передаваться на УПН «Радаевская» ЦПНГ№1, УПСВ «Козловская» (в летний период) ЦПНГ №1, с последующей закачкой в глубокие горизонты одноименного полигона сброса сточных вод.

Отход, образующийся в период эксплуатации проектируемого объекта, направляется, в соответствии с существующей схемой обращения с отходами АО «Самаранефтегаз» на площадку, которая будет определена в период зачистки, из числа имеющихся у СНГ объектов хранения и утилизации отходов, внесенных в ГРОРО.

Для накопления строительных отходов, предусматривается металлический контейнер объемом 2,00 м³ устанавливаемый на канализуемой площадке с твердым покрытием и выступающими бордюрами, исключающими загрязнение почвы и подземных вод. Лом черных металлов (обрезки металлических труб и листов, огарки сварочных электродов, отходы изолированных проводов и кабелей) предусматривается накапливать навалом на площадке с твердым покрытием.

Вывоз отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика или специализированной организации при условии наличия лицензии на транспортирование отходов.

После завершения строительства, на землях, отводимых во временное пользование, предусматривается рекультивация нарушенных земель.

Рекомендуемая система комплексного мониторинга окружающей среды в процессе эксплуатации намечаемых объектов и сооружений позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности.

В случае возникновения аварийных ситуаций предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющий в минимальный срок и полностью ликвидировать негативные последствия аварийных выбросов (сбросов) углеводородного сырья (продукции скважин) в окружающую природную среду;

Таким образом, на основании вышеизложенного следует сделать вывод о возможности и целесообразности строительства и эксплуатации проектируемого объекта и сооружений при обязательном и безусловном соблюдении намеченного данной работой комплекса природоохранных мероприятий.

Риск от намечаемой хозяйственной деятельности на территории месторождения следует оценить как минимальный, ограниченный по площади и времени.

11 Приложения

Приложение А Расчет выбросов в атмосферу в период строительства

Выбросы от строительной спецтехники ИЗА 6501

*Валовые и максимальные выбросы предприятия
Южно-Орловское месторождение,
Самара, 2019г.*

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на: ООО "СамараНИПИнефть"
Регистрационный номер: 01-01-1542**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Самара, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-13.5	-12.6	-5.8	5.8	14.3	18.6	20.4	19	12.8	4.2	-3.4	-9.6
Расчетные периоды года	X	X	X	T	T	T	T	T	T	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-13.5	-12.6	-5.8	5.8	14.3	18.6	20.4	19	12.8	4.2	-3.4	-9.6
Расчетные периоды года	X	X	X	T	T	T	T	T	T	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	126
Переходный	Октябрь; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6501; Работа спецтехники,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №1, площадка №1, вариант №1**

**Общее описание участка
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Бульдозер ДЗ-100	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Экскаватор ЭО-5126	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Экскаватор ЭО-3322	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Кран КС-5473	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Трубоукладчик ТО-1224	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Трактор Т-130	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Вышка ВТ-23	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Компрессор ПКСД-5.25	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Автогрейдер ДЗ-99	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Каток ДУ-54	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
БКГМ-66-52	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
АН-261	Колесная	21-35 КВт (28-48 л.с.)	нет

Бульдозер ДЗ-100 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	2.00	1	420	12	13	5
Февраль	2.00	1	420	12	13	5

Март	1.00	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Экскаватор ЭО-5126 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Экскаватор ЭО-3322 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Кран КС-5473 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5

Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Трубоукладчик ТО-1224 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Tсут</i>	<i>tдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>tхх</i>
Январь	2.00	1	420	12	13	5
Февраль	2.00	1	420	12	13	5
Март	1.00	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Трактор Т-130 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Tсут</i>	<i>tдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>tхх</i>
Январь	2.00	1	420	12	13	5
Февраль	2.00	1	420	12	13	5
Март	1.00	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Вышка ВТ-23 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Tсут</i>	<i>tдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>tхх</i>
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5

Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Компрессор ПКД-5.25 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Автогрейдер ДЗ-99 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Каток ДУ-54 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5

Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

БКГМ-66-52 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

АН-261 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	420	12	13	5
Февраль	1.00	1	420	12	13	5
Март	0.50	1	420	12	13	5
Апрель	0.00	0	420	12	13	5
Май	0.00	0	420	12	13	5
Июнь	0.00	0	420	12	13	5
Июль	0.00	0	420	12	13	5
Август	0.00	0	420	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	420	12	13	5
Октябрь	0.00	0	420	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	420	12	13	5
Декабрь	0.00	0	420	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1485306	0.972003
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1188244	0.777602
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0193090	0.126360
0328	Углерод (Сажа)	0.0245339	0.161017
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0144700	0.095536
0337	Углерод оксид	0.1155506	0.755879
0401	Углеводороды**	0.0330517	0.217391
	В том числе:		

2732	**Керосин	0.0330517	0.217391
------	-----------	-----------	----------

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.084338
	Экскаватор ЭО-5126	0.042169
	Экскаватор ЭО-3322	0.025259
	Кран КС-5473	0.068535
	Грубоукладчик ТО-1224	0.137070
	Трактор Т-130	0.137070
	Вышка ВТ-23	0.068535
	Компрессор ПКСД-5.25	0.042169
	Автогрейдер ДЗ-99	0.042169
	Каток ДУ-54	0.025259
	БКГМ-66-52	0.068535
	АН-261	0.014770
	ВСЕГО:	0.755879
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.1155506 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

N_B - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \sum (G_i)$;

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток

(мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>MI_{теп.}</i>	<i>M_{хх}</i>	<i>С_{хр}</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер ДЗ-100	1.570	1.290	2.400	да	
	1.570	1.290	2.400	да	0.0318739
Экскаватор ЭО-5126	1.570	1.290	2.400	да	
	1.570	1.290	2.400	да	0.0318739
Экскаватор ЭО-3322	0.940	0.770	1.440	нет	
	0.940	0.770	1.440	нет	0.0190922
Кран КС-5473	2.550	2.090	3.910	нет	
	2.550	2.090	3.910	нет	0.0518028
Грубоукладчик ТО-1224	2.550	2.090	3.910	нет	
	2.550	2.090	3.910	нет	0.0518028
Трактор Т-130	2.550	2.090	3.910	да	
	2.550	2.090	3.910	да	0.0518028
Вышка ВТ-23	2.550	2.090	3.910	нет	
	2.550	2.090	3.910	нет	0.0518028
Компрессор ПКСД-5.25	1.570	1.290	2.400	нет	
	1.570	1.290	2.400	нет	0.0318739
Автогредер ДЗ-99	1.570	1.290	2.400	нет	
	1.570	1.290	2.400	нет	0.0318739
Каток ДУ-54	0.940	0.770	1.440	нет	
	0.940	0.770	1.440	нет	0.0190922
БКГМ-66-52	2.550	2.090	3.910	нет	
	2.550	2.090	3.910	нет	0.0518028
АН-261	0.550	0.450	0.840	нет	
	0.550	0.450	0.840	нет	0.0111639

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.023871
	Экскаватор ЭО-5126	0.011936
	Экскаватор ЭО-3322	0.007246
	Кран КС-5473	0.019856
	Грубоукладчик ТО-1224	0.039712
	Трактор Т-130	0.039712

	Вышка ВТ-23	0.019856
	Компрессор ПКСД-5.25	0.011936
	Автогредер ДЗ-99	0.011936
	Каток ДУ-54	0.007246
	БКГМ-66-52	0.019856
	АН-261	0.004228
	ВСЕГО:	0.217391
Всего за год		0.217391

Максимальный выброс составляет: 0.0330517 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	<i>Ml</i>	<i>Ml_{теп.}</i>	<i>M_{хх}</i>	<i>C_{хр}</i>	Выброс (г/с)
Бульдозер ДЗ-100	0.510	0.430	0.300	да	
	0.510	0.430	0.300	да	0.0090217
Экскаватор ЭО-5126	0.510	0.430	0.300	да	
	0.510	0.430	0.300	да	0.0090217
Экскаватор ЭО-3322	0.310	0.260	0.180	нет	
	0.310	0.260	0.180	нет	0.0054772
Кран КС-5473	0.850	0.710	0.490	нет	
	0.850	0.710	0.490	нет	0.0150083
Грубоукладчик ТО-1224	0.850	0.710	0.490	нет	
	0.850	0.710	0.490	нет	0.0150083
Трактор Т-130	0.850	0.710	0.490	да	
	0.850	0.710	0.490	да	0.0150083
Вышка ВТ-23	0.850	0.710	0.490	нет	
	0.850	0.710	0.490	нет	0.0150083
Компрессор ПКСД-5.25	0.510	0.430	0.300	нет	
	0.510	0.430	0.300	нет	0.0090217
Автогредер ДЗ-99	0.510	0.430	0.300	нет	
	0.510	0.430	0.300	нет	0.0090217
Каток ДУ-54	0.310	0.260	0.180	нет	
	0.310	0.260	0.180	нет	0.0054772
БКГМ-66-52	0.850	0.710	0.490	нет	
	0.850	0.710	0.490	нет	0.0150083
АН-261	0.180	0.150	0.110	нет	
	0.180	0.150	0.110	нет	0.0031956

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO_x)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)
-------------	---------------------------------------	------------------------------

		(тонн/год)	
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.108461	
	Экскаватор ЭО-5126	0.054231	
	Экскаватор ЭО-3322	0.032716	
	Кран КС-5473	0.088045	
	Грубоукладчик ТО-1224	0.176090	
	Трактор Т-130	0.176090	
	Вышка ВТ-23	0.088045	
	Компрессор ПКСД-5.25	0.054231	
	Автогрейдер ДЗ-99	0.054231	
	Каток ДУ-54	0.032716	
	БКГМ-66-52	0.088045	
	АН-261	0.019105	
	ВСЕГО:	0.972003	
	Всего за год		0.972003

Максимальный выброс составляет: 0.1485306 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	<i>Ml</i>	<i>Ml_{мен.}</i>	<i>M_{хх}</i>	<i>C_{хр}</i>	Выброс (г/с)
Бульдозер ДЗ-100	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0409906
Экскаватор ЭО-5126	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0409906
Экскаватор ЭО-3322	1.490	1.490	0.290	нет	
	1.490	1.490	0.290	нет	0.0247283
Кран КС-5473	4.010	4.010	0.780	нет	
	4.010	4.010	0.780	нет	0.0665494
Грубоукладчик ТО-1224	4.010	4.010	0.780	нет	
	4.010	4.010	0.780	нет	0.0665494
Трактор Т-130	4.010	4.010	0.780	да	
	4.010	4.010	0.780	да	0.0665494
Вышка ВТ-23	4.010	4.010	0.780	нет	
	4.010	4.010	0.780	нет	0.0665494
Компрессор ПКСД-5.25	2.470	2.470	0.480	нет	
	2.470	2.470	0.480	нет	0.0409906
Автогрейдер ДЗ-99	2.470	2.470	0.480	нет	
	2.470	2.470	0.480	нет	0.0409906
Каток ДУ-54	1.490	1.490	0.290	нет	
	1.490	1.490	0.290	нет	0.0247283
БКГМ-66-52	4.010	4.010	0.780	нет	
	4.010	4.010	0.780	нет	0.0665494
АН-261	0.870	0.870	0.170	нет	

	0.870	0.870	0.170	нет	0.0144406
--	-------	-------	-------	-----	-----------

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.017859	
	Экскаватор ЭО-5126	0.008930	
	Экскаватор ЭО-3322	0.005457	
	Кран КС-5473	0.014599	
	Трубоукладчик ТО-1224	0.029199	
	Трактор Т-130	0.029199	
	Вышка ВТ-23	0.014599	
	Компрессор ПКСД-5.25	0.008930	
	Автогрейдер ДЗ-99	0.008930	
	Каток ДУ-54	0.005457	
	БКГМ-66-52	0.014599	
	АН-261	0.003260	
	ВСЕГО:	0.161017	
	Всего за год		0.161017

Максимальный выброс составляет: 0.0245339 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Mltemp.</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер ДЗ-100	0.410	0.270	0.060	да	
	0.410	0.270	0.060	да	0.0067494
Экскаватор ЭО-5126	0.410	0.270	0.060	да	
	0.410	0.270	0.060	да	0.0067494
Экскаватор ЭО-3322	0.250	0.170	0.040	нет	
	0.250	0.170	0.040	нет	0.0041250
Кран КС-5473	0.670	0.450	0.100	нет	
	0.670	0.450	0.100	нет	0.0110350
Трубоукладчик ТО-1224	0.670	0.450	0.100	нет	
	0.670	0.450	0.100	нет	0.0110350
Трактор Т-130	0.670	0.450	0.100	да	
	0.670	0.450	0.100	да	0.0110350
Вышка ВТ-23	0.670	0.450	0.100	нет	
	0.670	0.450	0.100	нет	0.0110350
Компрессор ПКСД-5.25	0.410	0.270	0.060	нет	
	0.410	0.270	0.060	нет	0.0067494
Автогрейдер	0.410	0.270	0.060	нет	

ДЗ-99					
	0.410	0.270	0.060	нет	0.0067494
Каток ДУ-54	0.250	0.170	0.040	нет	
	0.250	0.170	0.040	нет	0.0041250
БКГМ-66-52	0.670	0.450	0.100	нет	
	0.670	0.450	0.100	нет	0.0110350
АН-261	0.150	0.100	0.020	нет	
	0.150	0.100	0.020	нет	0.0024639

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.010484	
	Экскаватор ЭО-5126	0.005242	
	Экскаватор ЭО-3322	0.003399	
	Кран КС-5473	0.008660	
	Трубоукладчик ТО-1224	0.017320	
	Трактор Т-130	0.017320	
	Вышка ВТ-23	0.008660	
	Компрессор ПКСД-5.25	0.005242	
	Автогрейдер ДЗ-99	0.005242	
	Каток ДУ-54	0.003399	
	БКГМ-66-52	0.008660	
	АН-261	0.001909	
	ВСЕГО:	0.095536	
	Всего за год		0.095536

Максимальный выброс составляет: 0.0144700 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Ml_{мен.}</i>	<i>M_{хх}</i>	<i>С_{хр}</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер ДЗ-100	0.230	0.190	0.097	да	
	0.230	0.190	0.097	да	0.0039622
Экскаватор ЭО-5126	0.230	0.190	0.097	да	
	0.230	0.190	0.097	да	0.0039622
Экскаватор ЭО-3322	0.150	0.120	0.058	нет	
	0.150	0.120	0.058	нет	0.0025694
Кран КС-5473	0.380	0.310	0.160	нет	
	0.380	0.310	0.160	нет	0.0065456
Трубоукладчик ТО-1224	0.380	0.310	0.160	нет	
	0.380	0.310	0.160	нет	0.0065456
Трактор Т-130	0.380	0.310	0.160	да	
	0.380	0.310	0.160	да	0.0065456

Вышка ВТ-23	0.380	0.310	0.160	нет	
	0.380	0.310	0.160	нет	0.0065456
Компрессор ПКСД-5.25	0.230	0.190	0.097	нет	
	0.230	0.190	0.097	нет	0.0039622
Автогредер ДЗ-99	0.230	0.190	0.097	нет	
	0.230	0.190	0.097	нет	0.0039622
Каток ДУ-54	0.150	0.120	0.058	нет	
	0.150	0.120	0.058	нет	0.0025694
БКГМ-66-52	0.380	0.310	0.160	нет	
	0.380	0.310	0.160	нет	0.0065456
АН-261	0.084	0.068	0.034	нет	
	0.084	0.068	0.034	нет	0.0014431

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.086769	
	Экскаватор ЭО-5126	0.043384	
	Экскаватор ЭО-3322	0.026172	
	Кран КС-5473	0.070436	
	Грубоукладчик ТО-1224	0.140872	
	Трактор Т-130	0.140872	
	Вышка ВТ-23	0.070436	
	Компрессор ПКСД-5.25	0.043384	
	Автогредер ДЗ-99	0.043384	
	Каток ДУ-54	0.026172	
	БКГМ-66-52	0.070436	
	АН-261	0.015284	
	ВСЕГО:	0.777602	
	Всего за год		0.777602

Максимальный выброс составляет: 0.1188244 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.014100
	Экскаватор ЭО-5126	0.007050
	Экскаватор ЭО-3322	0.004253
	Кран КС-5473	0.011446
	Грубоукладчик ТО-1224	0.022892
	Трактор Т-130	0.022892
	Вышка ВТ-23	0.011446
	Компрессор ПКСД-5.25	0.007050

	Автогредер ДЗ-99	0.007050
	Каток ДУ-54	0.004253
	БКГМ-66-52	0.011446
	АН-261	0.002484
	ВСЕГО:	0.126360
Всего за год		0.126360

Максимальный выброс составляет: 0.0193090 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Холодный	Бульдозер ДЗ-100	0.023871	
	Экскаватор ЭО-5126	0.011936	
	Экскаватор ЭО-3322	0.007246	
	Кран КС-5473	0.019856	
	Трубоукладчик ТО-1224	0.039712	
	Трактор Т-130	0.039712	
	Вышка ВТ-23	0.019856	
	Компрессор ПКСД-5.25	0.011936	
	Автогредер ДЗ-99	0.011936	
	Каток ДУ-54	0.007246	
	БКГМ-66-52	0.019856	
	АН-261	0.004228	
	ВСЕГО:	0.217391	
	Всего за год		0.217391

Максимальный выброс составляет: 0.0330517 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>M_{тпн.}</i>	<i>M_{хх}</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер ДЗ-100	0.510	0.430	0.300	100.0	да	
	0.510	0.430	0.300	100.0	да	0.0090217
Экскаватор ЭО-5126	0.510	0.430	0.300	100.0	да	
	0.510	0.430	0.300	100.0	да	0.0090217
Экскаватор ЭО-3322	0.310	0.260	0.180	100.0	нет	
	0.310	0.260	0.180	100.0	нет	0.0054772
Кран КС-5473	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	
	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	0.0150083
Трубоукладчик ТО-1224	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	
	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	0.0150083
Трактор Т-130	0.850	0.710	0.490	100.0	да	

	0.850	0.710	0.490	100.0	да	0.0150083
Вышка ВТ-23	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	
	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	0.0150083
Компрессор ПКСД-5.25	0.510	0.430	0.300	100.0	нет	
	0.510	0.430	0.300	100.0	нет	0.0090217
Автогредер ДЗ-99	0.510	0.430	0.300	100.0	нет	
	0.510	0.430	0.300	100.0	нет	0.0090217
Каток ДУ-54	0.310	0.260	0.180	100.0	нет	
	0.310	0.260	0.180	100.0	нет	0.0054772
БКГМ-66-52	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	
	0.850	0.710	0.490	100.0	нет	0.0150083
АН-261	0.180	0.150	0.110	100.0	нет	
	0.180	0.150	0.110	100.0	нет	0.0031956

Выбросы автомобильного транспорта ИЗА 6502

*Валовые и максимальные выбросы участка №6502, цех №1, площадка №1, вариант №1
Проезд автотранспорта,
тип - 7 - Внутренний проезд,
предприятие Южно-Орловское месторождение,
Самара, 2018 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на: ООО "СамараНИПИнефть"
Регистрационный номер: 01-01-1542**

Самара, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-13.5	-12.6	-5.8	5.8	14.3	18.6	20.4	19	12.8	4.2	-3.4	-9.6
Расчетные периоды года	X	X	X	T	T	T	T	T	T	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-13.5	-12.6	-5.8	5.8	14.3	18.6	20.4	19	12.8	4.2	-3.4	-9.6
Расчетные периоды года	X	X	X	T	T	T	T	T	T	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	126
Переходный	Октябрь; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.900

- среднее время выезда (мин.): 55.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Нейтрализатор
КРАЗ-256Б	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
ЗИЛ-ММЗ-55	Грузовой	СНГ	2	Карб.	5	нет
ЗИЛ-130	Грузовой	СНГ	2	Карб.	5	нет
Плетьевоз ПЛТ-24	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
КАМАЗ СБ-92	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
АЦ 34-2-130	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
АЦВ-5,00	Грузовой	СНГ	2	Карб.	5	нет
ПАЗ-672	Автобус	СНГ	2	Карб.	5	нет

КРАЗ-256Б : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тсп
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	1.00	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0

Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

ЗИЛ-ММЗ-55 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	1.00	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

ЗИЛ-130 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	1.00	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Плетьвоз ПЛТ-24 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	1.00	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

КАМАЗ СБ-92 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	1.00	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

АЦ 34-2-130 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	0.50	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

АЦВ-5,00 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	0.50	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

ПА3-672 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
--------------	---------------------------	---

Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	0.50	1
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0013909	0.001503
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0011127	0.001202
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001808	0.000195
0328	Углерод (Сажа)	0.0001091	0.000128
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002564	0.000265
0337	Углерод оксид	0.0220364	0.012909
0401	Углеводороды**	0.0040636	0.002344
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0037636	0.001956
2732	**Керосин	0.0003273	0.000387

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000699
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.003525
	ЗИЛ-130	0.003525
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000586
	КАМАЗ СБ-92	0.000699
	АЦ 34-2-130	0.000350
	АЦВ-5,00	0.001762
	ПАЗ-672	0.001762
	ВСЕГО:	0.012909
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.0220364 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{\text{нтр}} \cdot N_{\text{кр}} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{\text{кр}}$ – количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{\text{нтр}} \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$, где

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.900$ км – протяженность внутреннего проезда;

$K_{\text{нтр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' – наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{\text{ср}} = 3300$ сек. – среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

Наименование	M_1	$K_{\text{нтр}}$	Схр	Выброс (г/с)
КРАЗ-256Б (д)	7.400	1.0	нет	0.0020182
ЗИЛ-ММЗ-55 (б)	37.300	1.0	нет	0.0101727
ЗИЛ-130 (б)	37.300	1.0	да	0.0101727
Плетьевоз ПЛТ-24 (д)	6.200	1.0	да	0.0016909
КАМАЗ СБ-92 (д)	7.400	1.0	нет	0.0020182
АЦ 34-2-130 (д)	7.400	1.0	нет	0.0020182
АЦВ-5,00 (б)	37.300	1.0	нет	0.0101727
ПАЗ-672 (б)	37.300	1.0	да	0.0101727

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000113
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000652
	ЗИЛ-130	0.000652
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000104
	КАМАЗ СБ-92	0.000113
	АЦ 34-2-130	0.000057
	АЦВ-5,00	0.000326
	ПАЗ-672	0.000326
	ВСЕГО:	0.002344
Всего за год		0.002344

Максимальный выброс составляет: 0.0040636 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КРАЗ-256Б (д)	1.200		нет	0.0003273
ЗИЛ-ММЗ-55 (б)	6.900		нет	0.0018818
ЗИЛ-130 (б)	6.900		да	0.0018818
Плетевоз ПЛТ-24 (д)	1.100		да	0.0003000
КАМАЗ СБ-92 (д)	1.200		нет	0.0003273
АЦ 34-2-130 (д)	1.200		нет	0.0003273
АЦВ-5,00 (б)	6.900		нет	0.0018818
ПАЗ-672 (б)	6.900		да	0.0018818

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000378
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000076
	ЗИЛ-130	0.000076
	Плетевоз ПЛТ-24	0.000331
	КАМАЗ СБ-92	0.000378
	АЦ 34-2-130	0.000189
	АЦВ-5,00	0.000038
	ПАЗ-672	0.000038
	ВСЕГО:	0.001503
Всего за год		0.001503

Максимальный выброс составляет: 0.0013909 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КРАЗ-256Б (д)	4.000		нет	0.0010909
ЗИЛ-ММЗ-55 (б)	0.800		нет	0.0002182
ЗИЛ-130 (б)	0.800		да	0.0002182
Плетевоз ПЛТ-24 (д)	3.500		да	0.0009545
КАМАЗ СБ-92 (д)	4.000		нет	0.0010909
АЦ 34-2-130 (д)	4.000		нет	0.0010909
АЦВ-5,00 (б)	0.800		нет	0.0002182
ПАЗ-672 (б)	0.800		да	0.0002182

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000038
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000033
	КАМАЗ СБ-92	0.000038
	АЦ 34-2-130	0.000019
	ВСЕГО:	0.000128
Всего за год		0.000128

Максимальный выброс составляет: 0.0001091 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КРАЗ-256Б (д)	0.400	1.0	нет	0.0001091
Плетьевоз ПЛТ-24 (д)	0.350	1.0	да	0.0000955
КАМАЗ СБ-92 (д)	0.400	1.0	нет	0.0001091
АЦ 34-2-130 (д)	0.400	1.0	нет	0.0001091

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000063
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000018
	ЗИЛ-130	0.000018
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000053
	КАМАЗ СБ-92	0.000063
	АЦ 34-2-130	0.000032
	АЦВ-5,00	0.000009
	ПАЗ-672	0.000009
	ВСЕГО:	0.000265
Всего за год		0.000265

Максимальный выброс составляет: 0.0002564 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КРАЗ-256Б (д)	0.670	1.0	нет	0.0001827
ЗИЛ-ММЗ-55 (б)	0.190	1.0	нет	0.0000518
ЗИЛ-130 (б)	0.190	1.0	да	0.0000518
Плетьевоз ПЛТ-24 (д)	0.560	1.0	да	0.0001527
КАМАЗ СБ-92 (д)	0.670	1.0	нет	0.0001827
АЦ 34-2-130 (д)	0.670	1.0	нет	0.0001827
АЦВ-5,00	0.190	1.0	нет	0.0000518

(б)				
ПАЗ-672 (б)	0.190	1.0	да	0.0000518

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000302
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000060
	ЗИЛ-130	0.000060
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000265
	КАМАЗ СБ-92	0.000302
	АЦ 34-2-130	0.000151
	АЦВ-5,00	0.000030
	ПАЗ-672	0.000030
	ВСЕГО:	0.001202
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.0011127 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000049
	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000010
	ЗИЛ-130	0.000010
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000043
	КАМАЗ СБ-92	0.000049
	АЦ 34-2-130	0.000025
	АЦВ-5,00	0.000005
	ПАЗ-672	0.000005
	ВСЕГО:	0.000195
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.0001808 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Холодный	ЗИЛ-ММЗ-55	0.000652
	ЗИЛ-130	0.000652
	АЦВ-5,00	0.000326
	ПАЗ-672	0.000326

	ВСЕГО:	0.001956
Всего за год		0.001956

Максимальный выброс составляет: 0.0037636 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	%%	Схр	Выброс (г/с)
ЗИЛ-ММЗ-55 (б)	6.900	1.0	100.0	нет	0.0018818
ЗИЛ-130 (б)	6.900	1.0	100.0	да	0.0018818
АЦВ-5,00 (б)	6.900	1.0	100.0	нет	0.0018818
ПАЗ-672 (б)	6.900	1.0	100.0	да	0.0018818

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	КРАЗ-256Б	0.000113
	Плетьевоз ПЛТ-24	0.000104
	КАМАЗ СБ-92	0.000113
	АЦ 34-2-130	0.000057
	ВСЕГО:	0.000387
Всего за год		0.000387

Максимальный выброс составляет: 0.0003273 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	%%	Схр	Выброс (г/с)
КРАЗ-256Б (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0003273
Плетьевоз ПЛТ-24 (д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0003000
КАМАЗ СБ-92 (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0003273
АЦ 34-2-130 (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0003273

Выбросы от производства сварочных работ ИЗА 6503

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.21 от 20.04.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "СамараНИПИнефть"

Регистрационный номер: 01-01-1542

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6503 Сварочные работы

Операция: №1 Электродуговая сварка

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0007572	0.000545	0.00	0.0007572	0.000545
0143	Марганец и его соединения	0.0000652	0.000047	0.00	0.0000652	0.000047
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002656	0.000191	0.00	0.0002656	0.000191
0337	Углерод оксид	0.0023552	0.001696	0.00	0.0023552	0.001696
0342	Фториды газообразные	0.0001328	0.000096	0.00	0.0001328	0.000096
0344	Фториды плохо растворимые	0.0002338	0.000168	0.00	0.0002338	0.000168
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000992	0.000071	0.00	0.0000992	0.000071

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 100 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (V_3)

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.275 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых

частиц ($K_{гр}$): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Выбросы от производства покрасочных работ ИЗА 6504

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "СамараНИПИнефть"

Регистрационный номер: 01-01-1542

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Нанесение ЛКМ

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0193500	0.005848	0.0193500	0.005848
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069000	0.002212	0.0069000	0.002212
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0234375	0.051300	0.0234375	0.051300
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.011779	0.0091667	0.011779
2752	Уайт-спирит	0.0139781	0.034740	0.0139781	0.034740
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0112500	0.003240	0.0112500	0.003240

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Шпаклевка		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0034419	0.000275	0.0034419	0.000275
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0028081	0.000225	0.0028081	0.000225
Грунтовка		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0234375	0.013950	0.0234375	0.013950
		2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.002046	0.0091667	0.002046
Лак		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0188344	0.010125	0.0188344	0.010125
		2752	Уайт-спирит	0.0139781	0.007515	0.0139781	0.007515
		2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.001243	0.0061667	0.001243
Эмаль		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0117188	0.027225	0.0117188	0.027225
		2752	Уайт-спирит	0.0117188	0.027225	0.0117188	0.027225
		2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.007986	0.0091667	0.007986
Краска		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0193500	0.005573	0.0193500	0.005573
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069000	0.001987	0.0069000	0.001987
		1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0112500	0.003240	0.0112500	0.003240
		2902	Взвешенные вещества	0.0046667	0.000504	0.0046667	0.000504

Исходные данные по операциям:**Операция: №1 Шпаклевка****Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0034419	0.000275	0.00	0.0034419	0.000275
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0028081	0.000225	0.00	0.0028081	0.000225

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 10

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 Грунтовка**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0234375	0.013950	0.00	0.0234375	0.013950
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.002046	0.00	0.0091667	0.002046

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %	
Пневматический	30.000	25.000	75.000	

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 62

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 31

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №3 Лак

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0188344	0.010125	0.00	0.0188344	0.010125
2752	Уайт-спирит	0.0139781	0.007515	0.00	0.0139781	0.007515
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.001243	0.00	0.0061667	0.001243

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta_p' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске при окраске (δ_a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 56

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 28

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №4 Эмаль

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0117188	0.027225	0.00	0.0117188	0.027225
2752	Уайт-спирит	0.0117188	0.027225	0.00	0.0117188	0.027225
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.007986	0.00	0.0091667	0.007986

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 242

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 121

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №5 Краска

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0193500	0.005573	0.00	0.0193500	0.005573
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069000	0.001987	0.00	0.0069000	0.001987
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0112500	0.003240	0.00	0.0112500	0.003240
2902	Взвешенные вещества	0.0046667	0.000504	0.00	0.0046667	0.000504

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_o^s = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Эмаль	ВЛ-515	72.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ'_a), %			при окраске (δ'_p), %		при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000			25.000		75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 30

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 15

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1061	Этанол (Спирт этиловый)	18.400
0621	Метилбензол (Толуол)	51.600
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016