ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
Моторова Ксения Павловна

153002 г. Иваново, ул. Калинина, д. 9/21

Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация

«Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект»

Свидетельство № П-182-370203072966-3259

Заказ: **№ 04-08-25**

Заказчик: **ООО «КЭС-ВЕРХНЯЯ ВОЛГА»**

Проект**:** **Строительство блочно-модульной котельной, установленной мощностью 2,5 МВт, расположенной по адресу: Ивановская область, Верхнеландехов-ский район, п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1а, кадастровый номер земельного участка: 37:01:020304:23**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

04-08-25-ООС

Том 8

Директор **Моторова К.П.**

г. Иваново, 2025 г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
Моторова Ксения Павловна

153002 г. Иваново, ул. Калинина, д. 9/21

Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация

«Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект»

Свидетельство № П-182-370203072966-3259

Заказ: **№ 04-08-25**

Заказчик: **ООО «КЭС-ВЕРХНЯЯ ВОЛГА»**

Проект**:** **Строительство блочно-модульной котельной, установленной мощностью 2,5 МВт, расположенной по адресу: Ивановская область, Верхнеландехов-ский район, п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1а, кадастровый номер земельного участка: 37:01:020304:23**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

04-08-25-ООС

Том 8

г. Иваново, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

		Лист
1	**Введение**	**4**
1.1	Краткие сведения об объекте	4
1.2.	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства	5
1.3.	Сведения о загрязнении атмосферного воздуха	8
2	**Охрана атмосферного воздуха**	8
2.1	**Охрана атмосферного воздуха в период строительства**	8
2.1.1	Оценка процесса строительства как источника загрязнения атмосферного воздуха	8
2.1.2	Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	8
2.1.3	Обоснование исходных данных	10
2.1.4	Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	12
2.1.5	Анализ результатов расчета	12
2.1.6	Мероприятия по охране воздушного бассейна от загрязнения	13
2.1.7	Выводы	13
2.2	**Охрана атмосферного воздуха в период эксплуатации**	14
2.2.1	Обоснование исходных данных	14
2.2.2	Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	14
2.2.3	Анализ результатов расчета	15
3	**Охрана и рациональное использование земельных ресурсов**	16
3.1	Влияние объекта строительства на земельные ресурсы	16
3.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	18
4	**Охрана растительности и животного мира**	18
5	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	19
5.1	Общие сведения о ближайших водных объектах и скважинах	19
5.2	Мероприятия, обеспечивающие охрану поверхностных и подземных вод от загрязнения	20
6	**Охрана окружающей среды при размещении отходов**	21
6.1	Характеристика объекта как источника образования отходов	21
6.2	Расчёт количества отходов в период строительства на период строительства	21
6.3.	Расчёт количества отходов в период строительства а на период эксплуатации	23
6.4	Обоснование временного накопления отходов на территории объекта.	24
6.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	24
6.6	Характеристика отходов и способов их удаления (складирования) на период строительства	25
6.7	Характеристика отходов и способов их удаления (складирования) на период строительства	26
7	**Оценка шумового воздействия**	26
8	**Предложения по организации санитарно-защитной зоны**	29
9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	29
10	Программа производственного экологического контроля (мониторинга)	31
11	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнен к проектной документации «Строительство блочно-модульной котельной, установленной мощностью 2,5 МВт, расположенной по адресу: Ивановская область, Верхнеландеховский район, п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1а, кадастровый номер земельного участка: 37:01:020304:23»

Составление раздела осуществлялось в соответствии с:

− проектами- аналогами;

− чертежами рабочего проекта;

− руководящими материалами и нормативно-методическими документами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

− положениями СНиП, СанПиНа, нормативных документов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объекта.

1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте

Проектная документация разработана на основе и в соответствии с градостроительным планом земельного участка, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Исследуемая площадка расположена в Ивановской области, Верхнеландеховском районе, п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1а, кадастровый номер земельного участка: 37:01:020304:23 площадью 729 м^2, для предоставления коммунальных услуг.

Предусматривается строительство блочно-модульной газовой котельной.

В котельной установке «Teploros-H2500» смонтированы два водогрейных котла модели Teplofor Lex V2-D1300 теплопроизводительностью 1300 кВт (один котел –рабочий, один котел резервный). Производитель котлов Teplofor (Россия).

В качестве основного топлива применяется природный газ ГОСТ 5542-2014.

Максимальный расход газа – 358 м^3/час;

Давление газа на вводе в котельную –5 кПа.

Всё оборудование и материалы, применяемые в БМК, имеют государственные сертификаты соответствия и разрешены к применению на территории Таможенного Союза.

Предприятие-изготовитель БМК – ООО «Новые технологии» – имеет сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности, а также декларацию о соответствии Евразийского экономического союза.

Здание котельной:

Степень огнестойкости здания по СНиП 21-01-97 – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности по СНиП-21-01-97 – С0.

Класс функциональной пожарной опасности по СНиП-21-01-97 – Ф5.1

Категория помещения по СП 12.13130.2009 – Г.

Архитектурно-планировочное решение котельной, находящейся в п. Верхний Ландех, Ивановской области, принято по индивидуальному проекту и разработано на основании Технического задания заказчика.

Здание котельной представляет собой контейнер каркасного типа – размеры в осях 11,4×4,8 м. Здание одноэтажное с двускатной кровлей, с наружным неорганизованным водостоком. Максимальная высота здания –2,7 м (без дефлекторов и дымовых труб).

Ограждающие конструкции приняты в виде трехслойных сэндвич-панелей, изготовленных по ТУ 5284-001-63280288-2010: стеновых толщиной 80 мм и кровельных толщиной 80 мм.

Планировочная схема здания продиктована его функциональным назначением. Площади помещений запроектированы в соответствии с техническим заданием и действующими нормативами.

В здании запроектирована одна входная дверь, расположенная со стороны фасада 1,2 шириной 1000 мм, которая является одновременно эвакуационным выходом.

Конструктивная схема котельной представляет собой рамный блочно-модульный каркас

общим размером в плане 11,56х4,96 м.
Все узлы крепления балок – жестко закреплённые.
Каркас здания котельной выполнен из профильных труб сечением 80×80×3,0 мм по ГОСТ 8639-82
Стойки опираются на стальное основание. Основание представляет собой трёхслойную конструкцию, состоящую из нижнего листа 1,0 мм, системы продольных и поперечных балок с утеплителем и верхнего листа толщиной 3 мм с чечевичным рифлением. В уровне верхних балок расположены горизонтальные связи.
Материал конструкций сталь Ст3сп по ГОСТ 380-2005. Все соединения сварные. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
Кровля здания котельной двускатная.
Образно-стилевое решение фасадов проектируемого здания обусловлено Руководством по использованию фирменного стиля.
Цветовые решения котельной:
– стены – RAL 7040;
– кровля – RAL 7040;
– внутренние ограждения котельного зала – RAL 9003;
– доборные элементы – RAL 7040.
Для удаления дымовых газов от работающих котлов в котельной предусмотрены три дымовых трубы из многослойных сборных труб типа «сэндвич». Газоходы котлов изготавливаются из нержавеющей стали марки AISI 304.
Внутренняя обечайка газоходов имеет диаметр 500 мм.
Между внутренней и наружной обечайками помещен слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 50 мм. Верх газоходов расположен на отм. «+8,000» (высота дымовых труб – 8 м).

В ходе строительства предполагается:
- устройство фундаментов под здание и дымовые трубы;
- прокладка инженерных коммуникаций;
-монтаж здания;
- благоустройство, озеленение территории.

1.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства

1.2.1. Климатические особенности территории

По климатическим условиям район работ принадлежит к умеренному широтному поясу средней полосы России и в соответствии со СП 131.13330.2020 он относится к климатическому району II-В.

Территория Лежневского района и Ивановской области в целом находится под преимущественным воздействием атлантических воздушных масс умеренных широт. Частое прохождение циклонов с запада и юго-запада обуславливает нормальное увлажнение территории в течение года.

Средняя годовая температура воздуха в Иванове + 3,5°С. Наиболее тёплым месяцем является июль (средняя температура + 18,6°С), наиболее холодным – январь (-10,3°С).

Максимальная температура воздуха наблюдается в июле-августе и достигает в отдельные годы +34 - +37°С (абсолютный максимум +38°С). Самые низкие температуры наблюдаются в декабре-январе, абсолютный минимум – 47°С.

Число дней с осадками за год составляет в среднем 120. Среднегодовое количество осадков в Иванове – 612 мм. В отдельные годы количество осадков резко отклоняется от средних многолетних величин.

Осадки наблюдаются в течение всего года. Число дней с осадками в году в среднем:

твердые – 64, смешанные – 34, жидкие – 89.

В годовом ходе максимальное количество осадков приходится на июль (в среднем 92 мм), а минимальное на февраль(29 мм).

Устойчивый снежный покров устанавливается в основном около 15-20 ноября и удерживается в среднем 150-160 дней. Средняя высота снежного покрова к началу март достигает 40-60 см, а в многоснежные зимы - 65-80 мм.

Для летнего периода характерна интенсивная грозовая деятельность. В среднем в июне отмечается 7 дней с грозой, в июле – 9 дней, в августе – 5 дней. Абсолютный максимум наблюдался в июле и составил 16 дней. Грозы в холодный период года в Иванове – явление редкое. Град выпадает преимущественно в дневные часы и отмечается в среднем 1 - 4 дня в сезон.

Преобладающим направлением ветра в холодное время года является юго-западное, а в тёплое - северо-западное, при средней годовой скорости 3-5 м/с. Весной характер погоды зависит от типа и интенсивности атмосферной циркуляции. Весной происходит перенос теплых и влажных воздушных масс с запада из районов Атлантики. Но возможны резкие возвраты холодов при вторжениях и затоках арктического воздуха в тылы быстро движущихся циклонов.

Летом циклоническая деятельность ослабевает. Преобладающими барическими образованиями являются малоподвижные циклоны и антициклоны. Прохождение циклонов с запада сопровождается дождливой погодой и похолоданием. Для летнего сезона характерны кратковременные ливневые дожди и грозы, нередко сопровождающиеся шквалами.

Обложные дожди наблюдаются реже.

Осенью преобладает западный перенос воздушных масс. Циклоны Климатические параметры теплого и холодного периодов года приведены по источникам метеопункта в г. Иваново в соответствии с данными СП 131.13330.2020 "СНиП 23 01-99*Строительная климатология"/5/.

Таблица 1.2.1.1. Климатические параметры теплого периода года

№ п/п	Наименование показателей	Величина
1	Барометрическое давление, ГПа	1000
2	Температура воздуха, ºС обеспеченностью 0,95	21,4
3	Температура воздуха, ºС обеспеченностью 0,98	25,6
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС	23,8
5	Абсолютная максимальная температура воздуха, ºС	38
6	Средняя суточная амплитуда температуры наиболее теплого месяца, ºС	11,3
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	71
8	Средняя месячная относит. влажн. воздуха наиболее теплого месяца в 15 ч. (%)	56
9	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	450
10	Суточный максимум осадков, мм	60
11	Преобладающее направление ветра за июнь-август	ЮЗ
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	-

Таблица 1.2.1.2.Климатические параметры холодного периода года

№ п/п	Наименование показателей				Величина
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, С, обеспеченностью			0,98	-39
2				0,92	-35
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью			0,98	-33
4				0,92	-31
5	Температура воздуха, ºС, обеспеченностью			0,94	-17
6	Абсолютная минимальная температура воздуха, ºС				-45
7	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха самого холодного месяца, ºС				7,1
8	Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (С) периода со средней суточной температурой воздуха	< 0ºС	продолжительность	154	155
9			средняя температура	-7,4	-7,6
10		< 8ºС	продолжительность	222	221
11			средняя температура	-3,9	-4,1
12		<10ºС	продолжительность	239	238
13			средняя температура	-6	-3,2
14	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %				84
15	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца в 15 ч, %				83
16	Количество осадков за ноябрь-март, мм				268
17	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль				ЮЗ
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с				-

19	Средняя скорость ветра, м/с, за период со среднесуточной температурой воздуха < 8ºС	4,1

Таблица 1.2.1.3. Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,6	2,6	3,6	6,1	9,0	12,4	14,8	13,7	10,2	6,8	4,6	3,4	7,5

Таблица 1.2.1.4. Средняя месячная и годовая температура воздуха (^{0}C)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура	-11,7	-11,3	-5,6	3,4	11,1	15,9	18,2	15,9	10,0	3,3	-3,5	-9,1	3,0

Скорость ветра 5% обеспеченности - 7,5 м/с.

Поправка на рельеф местности - (не вводится).

Коэффициент стратификации (А) - 140.

Климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта по данным наблюдений на метеорологической станции «Кинешма» по данным Ивановского ЦГМС - филиала ФГБУ «Центральное УГМС»

Таблица 1.2.1.5

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9,5	**-10,0**	**-3,3**	**5,2**	**13,9**	**16,8**	**19,5**	**17,6**	**11,4**	**4,8**	**-0,4**	**-5,7**	**5,0**

Таблица 1.2.1.6

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-34,2	-33,6	-27,6	-11,2	-3,6	2,5	5,7	3,4	-2,6	-14,4	-27,0	-19,2	-34,2
2006	2006	2013	2009	2007	2008	2009	2010	2006	2014	2010	2009	2006

Таблица 1.2.1.7

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,3,	5,2	17,4	24,4	32,7	33,9	35,7	36,6	27,6	22,4	12,9	9,3	36,6
2007	2008	2007	2012	2007	2010	2010	2010	2009	2005	2013	2008	2010

Таблица 1.2.1.8

Расчётные температуры воздуха, °С

Наименование	Параметр	Примечание
1	2	3
Абсолютная минимальная	-45,4 (1978 г.)	за период 1923-2014 гг.
Абсолютная максимальная	+38,3 (2010 г.)	за период 1923-2014 гг.
Средняя минимальная наиболее холодного периода	-16,7	февраль
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+24,5	июль

Таблица 1.2.1.9

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	2,0	2,2	2,0	2,0	1,8	1,6	1,7	1,9	2,2	2,3	2,3	2,0

Таблица 10

Повторяемость направлений ветра и штилей, *%*

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	6	10	9	10	28	18	13	6	16
II	6	8	15	17	22	12	12	8	20
III	10	6	6	13	22	17	16	10	18
IV	10	9	8	8	17	16	20	12	21
V	11	10	11	11	17	13	16	11	18
VI	16	12	6	6	15	13	17	15	15
VII	18	10	10	10	12	9	16	15	27
VIII	14	14	10	8	14	15	15	10	28
IX	10	10	7	7	20	18	16	12	20
X	10	6	5	8	23	22	16	10	15
XI	6	3	5	9	27	25	15	10	11

XII	6	4	10	12	26	21	13	8	13
Год	10	8	9	10	21	17	15	10	19

Скорость ветра 5% обеспеченности – 7 м/с. Поправка на рельеф местности - (не вводится). Коэффициент стратификации (А) – 140.

1.3 Сведения о загрязнении атмосферного воздуха

Для уточнения современного состояния атмосферного воздуха в районе размещения объекта был сделан запрос в «Ивановский ЦГМС» - филиал ФГБУ «Центральное УГМС».

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы». С-П., 2018 год и РД 52.04.186-89.

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросив рассматриваемого объекта.

Фоновые концентрации ЗВ на рассматриваемой территории в соответствии со справкой о фоновых концентрациях загрязняющих веществ представлены в таблице 1.2.2.:

Таблица 1.2.2

Загрязняющее вещество	ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (мг/м^3) при скорости ветра (м/сек)					ПОСТ	ПЕРИОД НАБЛЮДЕНИЙ
	0 - 2	3 - 6					
		С	В	Ю	З		
Диоксид азота	0,0055		0,070	0,071	0,080	5	2016-2020
Углерода оксид	1,8	1,6					

Из анализа вышеприведенной таблицы следует, что в районе размещения проектируемой теплотрассы фоновое загрязнение атмосферного воздуха не превышает санитарно-гигиенических нормативов, согласно табл.1 Сан¬ПиН 2.1.3685-21, установленные для населенных мест.

2 Охрана атмосферного воздуха

2.1 Охрана атмосферного воздуха в период строительства

В данном разделе даны сведения об объекте, как источнике загрязнения атмосферы, выбросах вредных веществ в атмосферу в период строительства.

Продолжительность строительства принимается 8,0 мес., в том числе работы подготовительного периода 0,5 мес.

2.1.1 Оценка процесса строительства как источника загрязнения атмосферного воздуха

Воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет оказано:

- при работе двигателей строительно-монтажной и транспортной техники;
- при сварочных работах.

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу эти источники являются неорганизованными.

Автотранспорт используется как при земляных работах (на начальном этапе строительства), так и для доставки стройматериалов. На разных этапах строительства состав используемой техники будет значительно различаться. Выбросы загрязняющих веществ в период проведения строительных работ носят временный характер.

2.1.2 Характеристики источников выбросов

До начала работ по строительству выполняется заезд и выезд на территорию строительства по постоянной схеме без верхнего покрытия.

Подготовительный – выполнение комплекса работ, включающего в себя:

- устройство подъездной дороги на стройплощадку;
- устройство временного ограждения;
- срезка растительного грунта и вертикальная планировка территории;
- устройство временного бытового городка; - устройство временной дороги;

- установка дизельного генератора, цистерн с водой, прокладка временных инженерных сетей;
- устройство мойки колес на выезде со стройплощадки;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;
- создание общеплощадочного складского хозяйства.

Основной период включает работы по строительству объекта, прокладке инженерных коммуникаций и благоустройству территории.

Земляные работы

Разработка грунта производится экскаватором типа CAT 320 DL. Разработанный грунт автотранспортом вывозится на полигон ТБО.

Обратная засыпка пазух котлована производится фронтальным погрузчиком ТО-18 песчаным грунтом, слоями не более 30 см и послойным уплотнением лектротрамбовками (виброплитой).

Бетонные работы

Подача бетонной смеси к месту укладки осуществляется автобетононасосом типа АБН 75/32, автобетоносмесителем по лотку или бадьей для бетонной смеси, подаваемой краном.

Бетонная смесь, при использовании производственных строительных баз, к месту укладки подвозится автобетоносмесителями типа СБ-147 централизованно и сразу же выгружается в приемные бункеры автобетононасоса или бункера для подачи кранами к месту укладки.

Уплотнение бетонной смеси производится глубинными или поверхностными вибраторами типа ИВ - 92А, ИВ – 99, ИВ - 101.

Арматурные работы

Арматура доставляется на стройплощадку в виде готовых сеток и каркасов. Арматурные сетки и каркасы укладываются вручную.

Монтажные работы

Монтаж блоков предполагается производить автомобильным краном LTM-1050 Прокладка инженерных сетей и коммуникаций

Откопка грунта осуществляется с помощью экскаватора-погрузчика типа JCB 3CX (объем ковша 0,5 м3).

Благоустройство

По благоустройству территории предусматриваются следующие виды работ: - устройство щебеночного покрытия.

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Марка	Характеристика	Кол- во
1.	Бульдозер	Cat D1		1
2.	Экскаватор	Manitou Mbl 745 Ht Ranger		1
3.	Автомобильный кран	STC160	Q-16т	1
4.	Аппарат электродуговой-сварки	Сварочный инвертор САИ 220 65/3	-	2
5.	Водяной манометр	ВМ-1	0,1МПа	1
6.	Пружинный манометр	ПМ-1	0,5МПа	1
7.	Ящик инструментальный переносной			2
8.	Лестница раздвижная	ЛРМ-5		4
9.	Пневматическая трамбовка	ТР-2	Вес-4,5кг	2
10.	Спец. машина на базе КАМАЗ-1	"Аварийная"		1
11.	Автосамосвал	Mercedes-Benz 1628 4x4	гр-ть 10т	1
12.	Рентгено-магнитографическая лаборатория	РМЛ-213	-	1
13.	Электростанция передвижная	"ХОНДА"-6кВт		1
14.	Электростанция передвижная	"ХОНДА"-2,2кВт		1
15.	Сварочный трансформатор для	MOSA MS200S	-	1

	ручной сварки			
16.	Передвижной компрессор	METAB O MEGA 650-270 D		1
17.	Передвижной самовсасывающий насос	Pomona PO 32 R	-	1
18.	Автобетоносмеситель	ISUZU QL1110ANLAY 4x2 5м3		1

2.1.3. Обоснование исходных данных

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведен по методикам:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу баз дорожной техники.

Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

«Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». НИИ Атмосфера, СПб., 2012

Количественные и качественные характеристики выбросов вредных веществ при строительстве определены расчетным методом в соответствии с действующими нормативными документами.

Источник №6501 Работа дорожной техники

Таблица 2.3.3.1

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Экскаватор ЭО 2626	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Бульдозер ДЗ-42	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	да

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0433884	0.333666
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0070506	0.054221
0328	Углерод (Сажа)	0.0061556	0.047169
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0047467	0.036007
0337	Углерод оксид	0.0477311	0.347690
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0032222	0.001743
2732	**Керосин	0.0099467	0.085092

Источник №6502 Работа автотранспорта

Таблица 2.3.3.3

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Автобетононасос	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автобетоносмеситель	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Низкорамный трал	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет
Автоцистерна	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет

Выбросы участка

Код	Наименование вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0010489	0.000400
0304	Азот (II) оксид	0.0001704	0.000065
0328	Углерод (Сажа)	0.0001056	0.000042
0330	Сера диоксид	0.0001983	0.000076
0337	Углерод оксид	0.0020444	0.000795
2732	Керосин	0.0003278	0.000127

Источник №6503 Спецтехника

Таблица 2.3.3.3 Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Минипогрузчик	Грузовой	СНГ	1	Диз.	3	нет
Автомобильный кран	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет

Таблица 2.3.3.4

Выбросы участка

Код в-ва	***Название вещества***	***Макс. выброс (г/с)***	***Валовый выброс (т/год)***
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0095933	0.044842
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015589	0.007287
0328	Углерод (Сажа)	0.0008667	0.003987
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0021575	0.009764
0337	Углерод оксид	0.0189167	0.084330
2732	**Керосин	0.0037241	0.018393

Источник № 6504 сварка электродами

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: АНО-4

Продолжительность производственного цикла (ti): 5 мин. (300 с)

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

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

Код	Название вещества	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0009285	0.000735
0143	Марганец и его соединения	0.0000980	0.000078
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000242	0.000019

Источник № 6505 дизельная установка

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ=13 [кВт]тип А

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

bэ=291.076 [г/кВт*ч]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год Gт=100 [т]

Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ.

Код	**Название вещества**	**г/с**	**т/год**
0301	Азота диоксид	0.0119022	1.376000
0304	Азот (II) оксид	0.0019341	0.223600
0328	Углерод (Сажа)	0.0007222	0.085714
0330	Сера диоксид	0.0039722	0.450000
0337	Углерод оксид	0.0130000	1.500000
0703	Бенз/а/пирен	0.000000013	0.000001571
1325	Формальдегид	0.0001548	0.017143
2732	Керосин	0.0037143	0.428571

Таблица 2.3.3.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0009285000	0,0007350000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000980000	0,0000780000
0301	Азот (IV) оксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0659328000	1,7549080000
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0107140000	0,2851730000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0078501000	0,1369120000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0110747000	0,4958470000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,0816922000	1,9328150000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000000130	0,0000015700
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0001548000	0,0171430000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0032222000	0,0017430000
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0177129000	0,5321830000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0000242000	0,0000190000
Всего веществ : 12					0,1994044130	5,1575575700
в том числе твердых : 5					0,0089008130	0,1377455700
жидких/газообразных : 7					0,1905036000	5,0198120000
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330					

2.1.4 Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Расчет степени загрязнения воздушного бассейна выбросами данного объекта выполнен согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» в программе УПРЗА «Эколог» 4.50.

По данной программе осуществляется многовариантный расчет концентраций вредных веществ в узлах заданной расчетной сетки при различных направляющих ветра, одновременном вкладе всех источников по данному ингредиенту. Определяются максимальные значения концентраций веществ в атмосферном воздухе с учетом величины суммарного воздействия вредных веществ.

Результаты расчетов представлены в виде таблиц и карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в приложении 3. Цифры на изолиниях на картах рассеивания примесей указывают отношение фактической концентрации к ПДК.

Расчет рассеивания проведен для всех ингредиентов с учетом фона на период строительства.

В таблицах по каждой примеси указан суммарный выброс г/сек, перечень источников, выделяющих данную примесь, их параметры, точки максимальных концентраций.

Источники выбросов (автотранспорт)– площадные неорганизованные, высота принята в соответствии с рекомендациями НИИ Атмосфера – 5 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу были использованы карты-схемы и план-схема проектируемого объекта (приложение 1).

На карте-схеме принималась локальная система координат, вертикальная ось имеет направление на север, горизонтальная восток ось – на восток. Район размещения объекта предприятия выделялся в прямоугольник. Величина расчетного прямоугольника принята в зависимости от зоны влияния (рассеивания) загрязняющих веществ 600-600 м, расчетный шаг 50 м, расчетная площадка взята на высоте 2 м.

2.1.5 Анализ результатов расчета

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и

сравнение их с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.

На основании расчета загрязнения устанавливается допустимость выброса в атмосферу расчетных количеств загрязняющих веществ.

Для анализа величины рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заданы расчетные точки:

Таблица 2.3.6.1

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	273862.30	2317941.18	2,00	на границе жилой зоны

Таблица 2.3.6.2 Значения характеристик загрязнения приземного слоя воздуха веществами, выбрасываемыми источниками объекта на период строительства на жилой застройке

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		
		Максимум на площадке	Номер кон. точки	Максимум на точках в жилой застройке
код	наименование			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00948	1	0,00834
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,002420	1	0,02263
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,00074	1	0,95954
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,05897	1	0,05562
0328	Углерод (Сажа)	0,12178	1	0,11452
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08253	1	0,07931
0337	Углерод оксид	0,39632	1	0,39430
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00730	1	0,00608
1325	Формальдегид	0,01162	1	0,01013
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00159	1	0,00149
2732	Керосин	0,03186	1	0,03010
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00020	1	0,00019
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,67499	1	0,64787

Анализ результатов расчетов показывает, что при проведении строительных работ максимальная концентрация загрязняющих веществ на жилой застройке составит менее 1,0ПДК

Максимальная концентрация на площадке составит менее 1,0 ПДК с учетом фона

Строительные работы носят кратковременный передвижной характер и являются необходимыми. Загрязнение воздушной среды также будет носить кратковременный характер.

2.1.6 Мероприятия по охране воздушного бассейна от загрязнения

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух при проведении *строительных работ предусматривается:*

– использование только исправных транспортных средств, снабженных по возможности нейтрализаторами для повышения степени очистки отработавших газов двигателей от продуктов неполного сгорания;

– организация работ, обеспечивающая оптимальный режим работы техники;

– снижение продолжительности работы двигателей на холостом ходу.

2.1.7 Выводы

Выполненные расчеты загрязнения атмосферы показали, что в процессе строительства объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на ближайших жилых домах будут ниже предельно-допустимых по всем ингредиентам с учета фона.

Предложены нормативы предельно-допустимых выбросов.

Выполненный расчет рассеивания, оценивающий влияние строительных работ на загрязнение атмосферного воздуха, подтверждает возможность эксплуатации данного объекта.

2.2. Охрана атмосферного воздуха на период эксплуатации

Предусматривается строительство блочно-модульной газовой котельной для отопления населения п. Верхний Ландех.

Здание котельной – блочное (металлокаркас, обшитый сэндвич-панелями с сердечником из минераловатного утеплителя) прямоугольное в плане.

В котельной установке «Teploros-H2500» смонтированы два водогрейных котла модели Teplofor Lex V2-D1300 теплопроизводительностью 1300 кВт (один котел –рабочий, один котел резервный). Производитель котлов Teplofor (Россия).

Всё оборудование и материалы, применяемые в БМК, имеют государственные сертификаты соответствия и разрешены к применению на территории Таможенного Союза.

Котельная относится ко 2-й категории надёжности теплоснабжения потребителей.

Тепловой схемой котельной предусматривается выработка горячей воды температурой не более 95°С в систему теплоснабжения по графику температур, указанному пользователем (95/70). Система теплоснабжения – двухтрубная.

Максимально допустимая присоединяемая мощность (с учетом потерь в тепловых сетях) – 400 кВт.

В том числе:

– отопление – 1000 кВт.

Установленная тепловая мощность котельной – 2500 кВт.

2.2.1 Обоснование исходных данных

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта будут являться - работа котлов

Для определения количественных и качественных параметров выбросов от работы котлов использовалась программа «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.60 от 20.05.2020 Расчет выбросов загрязняющих веществ, отходящих от работы котлов выполнен согласно «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Источники выбросов – точечные, организованные. Высота источников принята в соответствии проектной документации.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с*	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0764144000	2,6150380000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0124174000	0,4249440000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,6503430000	20,523248000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000092505	0,0002916903
Всего веществ: 4					0,7391840505	23,563521690
в том числе твердых : 1					0,0000092505	0,0002916903
жидких/газообразных : 3					0,7391748000	23,563230000

*представлены наибольшие выбросы от источников.

2.2.2 Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Расчет степени загрязнения воздушного бассейна выбросами данного объекта выполнен согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». в программе УПРЗА «Эколог» 4.6 в которой осуществляется многовариантный расчет концентраций вредных веществ в узлах заданной расчетной сетки при различных направляющих ветра, одновременном вкладе всех источников

по данному ингредиенту, определяются максимальные значения концентраций веществ в атмосферном воздухе с учетом величины суммарного воздействия вредных веществ.

Произведены расчеты рассеивания для разных стадий работы объекта согласно годовому графику работы объекта.

Результаты расчетов представлены в виде таблиц и карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Цифры на изолиниях на картах рассеивания примесей указывают отношение фактической концентрации к ПДК.

В таблицах по каждой примеси указан суммарный выброс г/сек, перечень источников, выделяющих данную примесь, их параметры, точки максимальных концентраций.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу были использованы карты-схемы и план-схема проектируемого объекта.

На карте-схеме принималась локальная система координат, вертикальная ось имеет направление на север, горизонтальная восток ось – на восток. Район размещения объекта предприятия выделялся в прямоугольник. Величина расчетного прямоугольника принята в зависимости от зоны влияния (рассеивания) загрязняющих веществ 600-600 м, расчетный шаг 50 м, расчетная площадка взята на высоте 2 м.

2.2.3 Анализ результатов расчета

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и сравнение их с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.

На основании расчета загрязнения устанавливается допустимость выброса в атмосферу расчетных количеств загрязняющих веществ.

Для определения максимальных приземных концентраций определены расчетные точки на высоте 2 м на собственной территории и окружающих нормируемых объектах.

Таблица 2.3.4.1

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	273862.30	2317941.18	2,00	на границе жилой зоны

При нормировании выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу определенным предприятием (площадкой, группой предприятий или площадок) необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха. Учет фона обязателен для всех предприятий (площадок и т.д.), всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м,пр,j} > 0,1$$

где: qм,пр,j (в долях ПДК) - величина наибольшей приземной концентрации j-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия за границей предприятия.

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Таблица 2.2.3.1 – Зима

Значения характеристик загрязнения приземного слоя воздуха веществами, выбрасываемыми источниками объекта на ближайшей жилой застройке

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация		
		На всей расчетной площадке	На границе жилой застройки	
код	наименование	(доли ПДК)	№ кон.точки	(доли ПДК)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,02672	1	0,01030
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00217	1	0,00084
0337	Углерод оксид	0,00910	1	0,00351
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,07950	1	0,03720

Анализ результатов расчетов показывает, что при эксплуатации объекта максимальная концентрация загрязняющих веществ на площадке и на жилой застройке составит менее 0,8ПДК (дачные и садово-огородные участки п. 70 СанПиН 2.1.3684-21). (предельно-допустимые значения по загрязняющим веществам) и менее 0,1 ПДК по всей расчетной территории. Выбросы не окажут вредного влияния на окружающую среду.

Учет фоновой концентрации при расчете рассеивания выполняется для веществ при выполнении условия за контуром объекта: qпр > 0,1ПДК, где qпр – приземная концентрации загрязняющего вещества. Таким образом, учет фона не требуется.

На основании полученных результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере предлагается перечень веществ, выбросы которых могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

3. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

3.1 Влияние объекта строительства на земельные ресурсы

Исследуемая площадка расположена в Ивановской области, Верхнеландеховском районе, п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1а, кадастровый номер земельного участка: 37:01:020304:23 площадью 729 м^2, для предоставления коммунальных услуг

В структурном отношении территория расположена в пределах Московской синеклизы. В тектоническом строении района принимают участие породы сильно дислоцированного докембрийского фундамента и перекрывающие их полого залегающие породы палеозойского и мезозойского возраста.

Геологический разрез до глубины 6,0 м представлен среднечетвертичными водно-ледниковыми (f,lgQIIms) отложениями (пески, суглинки). С поверхности залегают современные техногенные (tQIV) грунты.

В геологическом разрезе исследуемой площадки сверху вниз в возрастной последовательности до глубины бурения скважин на основании органолептических исследований грунтов и лабораторных определений, в соответствии с номенклатурой грунтов по ГОСТ-25100-2020 выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ	Описание
Современные отложения:	
ИГЭ-1 tIV	Насыпной грунт: песок мелкий, жёлтый, в кровле со шлаком. Пройден скважиной №1. Мощность слоя составляет 0,3 м.
Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения времени максимального распространения ледника:	
ИГЭ-1 f,lgIIms	Песок мелкий, красновато-коричневый, светло-серый, средней плотности, влажный, водонасыщенный. Пройден и вскрыт скважиной №1. Пройденная мощность слоя составляет 1,1 м. Вскрытая мощность составляет 5,2 м.
ИГЭ-2 f,lgIIms	Суглинок тугопластичный, красно-коричневый, с прослоями песка серого. Пройден скважиной №1. Вскрытая мощность составляет 1,4 м.

Таблица 3.2.

№ п/п	№ ИГЭ →		1	2	3
	Наименование грунтов →		Почвенно-растительный слой	Песок мелкий, средней плотности, влажный, водонасыщенный	Суглинок тугопластичный
	Характеристики ↓	Генезис →	pdIV	f,lgIIms	
А. Нормативные значения					
1.	Влажность природная %	**W**		0,151 0,225*	0,219
2.	Плотность (г/см3)	**ρ**		1,84 1,96*	2,06
3.	Плотность частиц грунта (г/см3)	ρ_s		2,65	2,71
4.	Плотность сухого грунта (г/см3)	ρ_d		1,60	1,69
5.	Коэффициент пористости	**e**		0,66	0,604
6.	Степень влажности	S_r		0,61 0,91*	0,98
7.	Влажность на границе текучести %	W_L	-	-	0,303
8.	Влажность на границе пластичности %	W_P	-	-	0,173
9.	Число пластичности	I_p	-	-	0,13
10.	Показатель текучести	I_L	-	-	0,35
11.	Содержание органического вещества %	**Ir**	-	-	-
12.	Удельное сцепление (кПа)	**C**	-	2	23
13.	Угол внутреннего трения (град)	**φ**	-	34	21
14.	Модуль деформации (МПа)	**E**	-	27	15
15.	Расчетное сопротивление (кПа)	R_o		200	268
16.	Группа разработки		9а	29а	35б
Б. Расчетные значения					
1.	Удельное сцепление (кПа) **C** при доверительной вероятности	0,95	-	2	10
		0,85	-	3	14
2.	Угол внутреннего трения (град) **φ** при доверительной вероятности	0,95	-	31	15
		0,85	-	34	17
3.	Плотность (г/см^3) **ρ**	0,95	-	1,84 1,96*	2,05
		0,85	-	1,84 1,96*	2,06

3.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

При организации строительного производства будут предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, которые включают благоустройство территории, рекультивацию нарушенных земель, предотвращение вредных выбросов в почву.

Для сокращения негативного воздействия на почвенно-растительный слой в проекте предусмотрен ряд мероприятий:

− производство строительных работ в границах территории, отведенной под строительство;
− использование при производстве работ существующих подъездных путей с целью уменьшения разрушения естественного покрытия;
− использование машин и механизмов с наименьшим удельным давлением ходовой части на грунт;

- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных строительно-монтажных средств;
- запрещение хранения горюче-смазочных материалов;
- предусматривается прокладка подземных трубопроводов из полиэтиленовых труб, обмазка поверхностей канализационных колодцев горячей битумной мастикой за 2 раза, герметизация ввода водопровода и выпуска канализации.
- в случае появления пятен замазученности или подтеков горюче-смазочных материалов, грунт вместе с нефтепродуктами будет собираться в специальные емкости (деревянные ящики), заполненные ветошью и другими обтирочными материалами и вывозиться в отведенные места;
- образующиеся при производстве строительных работ, отходы будут без временного хранения вывозиться в места утилизации;
- бытовые отходы накапливаются в металлических контейнерах с герметичными крышками на специально отведённой площадке с твердым покрытием;
- контроль за размещением отходов на объекте осуществляют землепользователи, что исключает воздействие отходов на почву.

После выполнения строительных работ предусматривается выполнение технической и биологической рекультивации нарушенных земель, в т.ч. восстановление зелёной зоны.

Работы по техническому этапу рекультивации почвы состоят из следующих операций:

− уборка строительного мусора и перемещение в отвал для его утилизации;
− окончательная планировка полосы рекультивации.

В местах, не занятых посадками, дорожными покрытиями устраивается газон. Газоны подсыпаются до проектных отметок почвенно-растительным грунтом с посевом многолетних или газонных трав. Изменение характера землепользования, изменение рельефа и параметров поверхностного стока, загрязнение компонентов среды химическими и радиоактивными веществами не предусматривается. Таким образом, при условии строгого соблюдения требований защиты окружающей среды, при выполнении всех строительно-монтажных работ, не нарушая условий землепользования, установленного законодательством об охране природы, соблюдая границы территории, отведенные для данного строительства, и при условии соблюдения правил эксплуатации, данный объект не будет оказывать отрицательного воздействия на земельные ресурсы.

4 Охрана растительности и животного мира

Ивановская область лежит в переходной полосе от европейской тайги к зоне смешанных лесов. Наибольшее распространение имеют здесь южнотаёжные еловые и сосновые леса в сочетании с березово-сосновыми. Из хвойных преобладают сосновые и еловые леса, изредка встречается сибирская пихта, лиственница и кедр. Из лиственных произрастают: береза, осина, ольха, реже встречаются ясень, вяз, клен и дуб. В пойме р. Клязьмы сохранились еще небольшие дубовые рощи, которые прежде занимали значительно большие площади. В лесах широко распространены кустарники: ива, рябина, черемуха, орешник, крушина и др.

На территории Ивановской области обитает более 180 видов птиц, 46 видов рыб, свыше 40 видов диких животных. В настоящее время на территории области обитает 72 вида объектов животного мира, отнесённых к объектам охоты.

В охотничьих угодьях обитают следующие дикие животные и промысловые птицы: лось, кабан, лиса, заяц, волк, енотовидная собака, барсук, бобр, ондатра, выхухоль, рысь, белка, куница, утка-кряква, чирок, вальдшнеп, глухарь, тетерев, на пролете — гусь, серая куропатка и др.

Значительное снижение нагрузки на сельскохозяйственные земли за последние 10 лет привело к улучшению состояния микрофлоры и фауны почвы, увеличению полезных насекомых, птиц. Основным промысловым и в достаточной степени исследованным водоемом является Горьковское водохранилище, ихтиофауна которого представлена 43 видами рыб. Промысловые рыбы – лещ, плотва, щука, судак, чехонь, густера, окунь, из них лещ и плотва составляют 80% годовой добычи. Рыбные запасы водохранилища находятся на низком уровне, одной из причин чего является низкое качество воды в реке Волга, что обусловлено неудовлетворительным техническим состоянием или полным отсутствием очистного оборудования во многих расположенных у Волги населённых пунктах.

192 вида животных, обитающих на территории Ивановской области, занесены в Красную книгу Ивановской области. Из них 95 видов – беспозвоночные. Количество позвоночных видов животных составляет 97 видов, из них: - 72 вида – птицы; - 7 видов – млекопитающие; - 2 вида – пресмыкающиеся; - 2 вида – земноводные. На территории Ивановской области произрастает около тысячи видов дикорастущих и культурных растений. 179 видов растений, произрастающих на территории Ивановской области, занесены в

Красную книгу Ивановской области. Из них 7 видов относится к грибам, а 171 вид – к сосудистым растениям. Здесь можно встретить более 20 грибов, растений и животных, занесённых в Красную книгу. Таковы, например, редкие виды растений – ситник луковичный, гвоздика Борбаша, чина болотная, полушники озёрный и щетинистый, посконник коноплевый и др.; редкий вид гриба – мутинус собачий. Обитают здесь животные, включённые в Красную книгу животных Ивановской области: махаон, сенница Геро, переливница ивовая, малый ночной павлиний глаз, медведица-девочка, шмель моховой.

Растительность в рассматриваемом районе представлена распространенными видами, характерными для населенных пунктов средней полосы России.

Травянистая растительность может быть представлена злаковыми и зонтичными (щучка дернистая, ежа сборная, сныть, купырь лесной); широко распространены крапива, полынь-чернобыльник, донник, лопух паутинистый, подорожник, одуванчик и др. Древесная растительность может быть представлена берёзой повислой (Betula pendula), кленом ясенелистным (Acer negundo), рябиной обыкновенной (Sorbus aucuparia), различными видами ив (Salix sp.). Непосредственно на территории объекта изысканий растительность представлена обычными синантропными видами растений, т.н. «сорными», населяющими антропогенно-трансформированные территории – селитебные участки населенных пунктов. В настоящее время участок изысканий свободен от застройки, зарос сорной растительностью. Древесно-кустарниковая растительность на участке изысканий отсутствует.

5. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

5.1. Общие сведения о ближайших поверхностных водных объектах

Участок изысканий не пересекает водные объекты. Таким образом, участок строительства объекта расположен за границами водоохранной зоны водных объектов. Гидрогеологические условия Подземные воды в Ивановский области, по данным Комитета Ивановской области по ООС и ПР Администрации Ивановской области, в естественных условиях характеризуются в основном отсутствием каких-либо видов загрязнения и по качеству в целом удовлетворяют требованиям главы 3 СанПиН 2.1.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", за исключением часто повышенного железа (в водоносном комплексе). По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ИНЖЕНЕР», в геоморфологическом отношении участок расположена в пределах пологоволнистой моренной равнины, сформированной в

период московского оледенения. В период проведения изысканий (май 2025 г) подземные воды первого от поверхности верхнечетвертичного водоносного горизонта скважинами № 2,3,4 на глубине 0,7-1,3 м. Установившиеся уровни находятся на той же глубине. Водовмещающими грунтами являются пески мелкие. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка в сторону водотока.

Водовмещающими грунтами являются водноледниковые песчано-суглинистые отложения, а так же прослойки песка в моренных суглинках. Питание комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков на месте, за счет перетока из других водоносных комплексов. Водоупор не встречен. Строительство рекомендуется производить в период низкого стояния грунтовых вод и отсутствия «верховодок». При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов.

Категория защищенности грунтовых вод – II (слабо (условно) защищенные). Ввиду высокого стояния грунтовых вод учесть при строительстве водоотлив вне контура котлована (для сохранения физико-механических свойств толщи грунтов), при эксплуатации –гидроизоляцию подземных конструкций. Источники поверхностного питьевого водоснабжения в радиусе 1000 м от объекта проектирования отсутствуют.

5.2 Мероприятия, обеспечивающие охрану поверхностных и подземных вод от загрязнения

Все строительные работы будут проводиться с соблюдением специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов. Для предупреждения загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод в период строительства и эксплуатации объекта будут предусмотрены природоохранные мероприятия:

− обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

− водопользование поверхностными водными объектами (забор воды, сброс сточных вод) не предусматривается;

– на период строительства устанавливаются биотуалеты; применение биотуалетов исключает потребность в устройстве канализации;

− прокладка сетей водопровода, канализации, будут выполнены из полиэтиленовых труб, имеющих минимум стыков, что исключает загрязнение поверхностных и подземных вод;

− исключение возможности попадания в грунт сточных вод за счет качественно выполненной гидроизоляции трубопроводов и канализационных колодцев;

− оснащение площадки строительства контейнерами для бытовых и строительных твердых отходов;

− временное размещение и хранение отходов IV, V классов опасности предусмотрено в металлических контейнерах с герметичными крышками, установленными на площадке с твердым покрытием;

− организация регулярной уборки территории с максимальной механизацией работ;

− покрытие тротуаров и внутренних проездов предусматривается тротуарной плиткой и асфальтобетоном с ограждением проезжей части бортовым камнем, что исключает растекание загрязненного поверхностного стока за пределы земельного участка;

− проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;

− ограждение зон озеленения бордюрным камнем, исключающим смыв грунта во время дождей на дорожные покрытия; − заправка ГСМ будет осуществляться на существующих АЗС; − запрещение использования неисправных строительных машин и механизмов; − проведение ремонта и технического обслуживания строительных машин и механизмов на базе строительной организации, использование на площадке технически исправных машин и механизмов;

− на выезде с площадки строительства устраивается мойка колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр»; применение мойки исключают случаи загрязнения грунтом проезжей части существующих улиц;

− рекультивация нарушенных земель. В период строительства для защиты котлована от стоков поверхностных вод по периметру устраивают водоотводную канаву на период земляных работ, с продольным уклоном 0,3%.

В случае появления грунтовых вод в котлованах произвести откачку воды насосом НЦС со сбросом воды по рельефу. - на выезде со стройплощадки для мытья колес автотранспорта оборудовать площадку из плит ПДГ-6 - комплектом «МОЙДОДЫР-К» с системой оборотного водоснабжения(весна-лето-осень), мех. очистка - зима; Обеспечение питьевой водой строителей производится путем ежедневной доставки сертифицированной питьевой воды в пластиковых канистрах из расчета на одного работающего в зимний период - 1,1-1,5л, в летний период - 3-3,5 л. Питьевая вода находится в бригадном домике. Вода на производственные и хоз-бытовые нужды – привозная. На площадке строительства предусмотрена установка одного биотуалета. В период эксплуатации производственная канализация в котельной предусматривается, помыв пола и опорожнения оборудования на время ремонта и аварийных случаев, которое осуществляется в трап. Из трапов стоки попадают в продувочный колодец. Колодец (выгреб) расположен на площадки для удобства подъезда ассенизационной машины (ассенизационная машина приезжает 1 раз в 3 дня).

Стоки вывозятся на городские очистные сооружения. Ливневая канализация. Внутренних водостоков не предусматривается. На основании ПЗУ ливневые стоки с кровли котельной и площадки отводятся по рельефу. Расход стоков в дренажные колодцы составляет: Qсут = 0,7 м3/сут; Qчас= 0,107 м3/ч; Qсек = 0,03 л/с.

6. Охрана окружающей природной среды при размещении отходов проектируемого объекта.

6.1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов.

Расчет образующихся отходов произведен на основании смет, ведомостей объемов работ, объектов-аналогов.

Режим работы и штаты

Режим работы при выполнении строительно - монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 8 часов.

IV класс опасности

− лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий;

− отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме;

− мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);

− жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин;

V класс опасности

− лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;

− грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами;

− лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;

− отходы строительного щебня незагрязненные;

− отходы песка незагрязненные; Принадлежность к классу опасности отходов определена в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242. Объемы и виды отходов будут уточнены на стадии рабочей документации или при строительстве объекта. Все строительные отходы предусматривается утилизировать в период строительства.

6.2. Расчёт количества отходов в период строительства.

Расчёт количества строительных отходов произведён согласно сметной документации ведомостей объемов работ (демонтаж) с учётом норм потерь и отходов материалов согласно РДС 82-202-96 "Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве". Количество образующихся отходов определяются по формуле: М = Р * р, т; где Р – расход материала, т

р – норма отхода, %

1.[8 22 201 01 21 5] Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме Объем образования боя бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме. Поскольку основные остатки бетона образуются в емкостях автобетономешалок, которые возвращаются поставщику бетона, на строительной площадке в отход поступает около 0,2% бетона.

Наименование материала	Общее количество материала	Норматив образования отхода	Плотность отхода	Количество образующегося отхода	
		%	т/м3	т	м3
Заделка стыков труб, устройство оголовков.	20,51	0,2	2,2	0,041	0,018
Итого				0,041	0,018

2.[8 11 100 01 49 5] Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами

М =248т *1,6т/м^3 = 396,8 т ведомость объемов работ (устройство временной землевозной дороги, очистка пожарного водоема)

3. [8 22 301 01 21 5] Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме

М = 9,6 т – разборка ж/бетонных оголовков труб

4.[8 19 100 03 21 5] Отходы строительного щебня незагрязненные (устройство щебеночной подготовки)

Наименование материала	Общее количество материала,	Норматив образования отхода	Плотность отхода	Количество образующегося отхода	
	т	%	т/м3	т	м3
щебень	101,1	1,0	1,35	1,01	0,75

5.[8 22 401 01 21 4] Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме (заделка стыков труб))

Наименование материала	Общее количество материала,	Норматив образования отхода	Плотность отхода	Количество образующегося отхода	
	т	%	т/м3	т	м3
Цементно-песчаный р-р	1,48	1,0	1,70	0,0148	0,0087

6.[8 19 100 01 49 5] Отходы песка незагрязненные (устройство дорожной одежды)

Наименование материала	Общее количество материала,	Норматив образования отхода	Плотность отхода	Количество образующегося отхода	
	т	%	т/м3	т	м3
Песок природный для строительных работ	780,7	1,0	1,50	7,81	5,21

7. [7 33 100 01 72 4] Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Wотх = N * n, м3/год, где:

n - число работающих (8 чел.)

N - норма образования бытовых отходов;

Срок строительства 8 мес.

Срок строительства, мес.	Наименование должностей	Численность сотрудников, чел.	Норма накопления ТБО на 1 чел., м3/год	Плотность отходов т/м3	Количество отходов	
					м3	т
6	ИТР	2	1,1	0,1	1,1	0,11
	рабочие	6	0,22	0,18	0,66	0,12
Итого		8			1,76	0,23

8.[7 32 221 01 30 4] Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин На период строительства на объекте будут установлены биотуалеты. ,

ρМ = N × К × где N – количество людей, работающих на строительстве объекта максимальное количество N = 8 чел. К - количество жидких отходов из выгребов (при отсутствии канализации) на одного человека в год

К = 2000 л/год

К = 5,48 л/день К = 5,48 : 3 = 1,83 л - при продолжительности работы 8 час/сут; (24 час:3),

126 раб. дней при продолжительности строительства 6 мес.

ρ - плотность отходов,ρ = 1 т/м3

ρ М = 8х 126 х 1,83 = 1,84 т Согласно СНиП 2.07.01-89 “Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений”, прилож.11.

6.3 Расчёт количества отходов в период эксплуатации

Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации приведено в соответствии с «Методическим указанием по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», утверждённые приказом МинПриродыРФ №349 от 24 октября 2014 г. Источниками образования отходов являются бытовые помещения, котельный зал. Отходы от водоподготовки отсутствуют. Вещества, образованные от водоподготовки, сбрасываются в канализацию.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Количество смен – 2. В наиболее многочисленной смене 8 человек. Общее количество в котельной составляет – 16 человек. Общая численность штата закреплённого за котельной – 21 человек.. Количество мусора от бытовых помещений рассчитано согласно "Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления" (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999) М = N х т, где: N - количество работающих, чел/сут. - 8 т - удельная норма образования бытовых отходов, т/год; Удельная норма образования твёрдых бытовых отходов составляет 0,07 т/год. Количество отхода составит: М = 8 х 0,07 = 0,56 т/год. Твёрдые коммунальные отходы временно накапливаются на специализированных площадках в стандартных контейнерах объёмом 0,75 м3.

Смет с территории предприятия практически неопасный (7 3 3 3 90 0 2 71 5)

Количество смета с территории, образующегося при уборке твердых покрытий, определяется по формуле:

М = S * т * 10-3, т/год, где:

S- площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м2,

тс - удельная норма образования смета с 1 м2 твердых покрытий, кг/м2, тс = 5 кг/м2

М = 380,0 * 5 * 10-3 = 1,9т/год

Площадь территории, подлежащая уборке, составляет 380,0 м2.

Нормативное количество смета - 0,005 т/м2 в год (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М. ,1999 г).

Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4)

Образование промасленной ветоши при эксплуатации спец. техники принимается попроектным данным: Мвет.= 0,29 т/год

Расчет отхода произведен в соответствии с методикой «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных».

Количество промасленной ветоши за год определяется исходя из нормативов образования ветоши на 1 работающего и количество работающих в данном производстве.

Расчет количества отработанной ветоши производится по формуле:

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (Мо, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = Мо + М + W , т/год, где

М = 0.12·Мо, W = 0.15·Мо.

Мо. = Куд. х N х D х 10-3, т/год , где:

N- количество рабочих на данном производстве, чел. - 16 человек;
D – число рабочих дней в году – круглый год -365 дней в году;
Куд. – удельный норматив ветоши на 1 работающего,
в среднем на предприятии - 0,1 г/сут.чел.
Мо. =0,1*16*365*0,001=0,584т/год
N =0,584+(0,12*0,584)+(0,584*0,15) = 0,74168т/год
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)
При работе осветительной аппаратуры образуются отходы в виде отработанных ламп.
Количество отработанных ламп определяется по формуле:
N=п*Т/Тр Шт./год, где
п- количество работающих ламп данного типа;
Тр- ресурс времени работы ламп, час;
Т - время работы ламп данного типа ламп в году, 4380 часов.
Таблица 4.3.2

Тип ламп	Средний срок службы, часы	Средний вес лампочки, кг	Кол-во одновременно работающих ламп, шт	Кол-во часов работы/год	Отходы, т/год
светодиодные светильники	50000	2	10	5088	0,002

6.4.Обоснование временного накопления отходов на территории объекта.

Предельное накопление отходов, размещаемых при реконструкции ОС, периодичность вывоза отходов регламентируется:

− требованиями экологической безопасности, санитарно-гигиеническими требованиями и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (СанПиН 2.1.3684-21);

− степенью токсичности отходов;

− требованиями техники безопасности;

− местными условиями – наличием свободных площадей, вместимостью ёмкостей для накопления отходов.

6.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

При проведении строительных работ строительная организация будет строго соблюдать требования защиты окружающей среды, не будет нарушать условий землепользования, соблюдать границы территории, отведённые для данного строительства. Строительная техника будет находиться на строительном участке только в период её эксплуатации и в исправном состоянии. Стоянка, ремонт, мойка строительной техники будет производиться на спецпредприятиях, заправка на существующих АЗС. Использование, транспортировка и обезвреживание отходов. Отходы, образующиеся в период строительства объекта. В период строительства будут образовываться отходы IV и V класса опасности. Отходы IV и V класса опасности допускается хранить навалом. Все строительные отходы без временного накопления будут вывозиться в отведенные места утилизации. На период строительства на объекте будет установлен биотуалет, отходы от которого вывозятся на спец предприятие по обслуживанию биотуалетов.

Остальные виды отходов, образующиеся во время строительства объекта, предусматривается вывозить на полигон ТБО. С целью уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду предприятию необходимо принимать надлежащие меры по обращению с отходами и соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила:

- складирование материалов и оборудования при производстве строительно-монтажных работ производить только в пределах стройплощадки (в специально отведенных местах); - регулярно вывозить избыточный грунт в специально отведенные места;

- предотвращения разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории, прилегающей к строительным объектам. При возникновении аварийной ситуации

предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей и нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на утилизацию;

- в целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается централизованная поставка растворов и бетонов, а также необходимых инертных материалов централизованным транспортом;

- предусматривается поставка мелкоштучных строительных изделий в специальной упаковке, жидких и полужидких материалов готовыми к употреблению;

- не допускать вывоз отходов на другие, не предназначенные для этого места (придорожные территории, леса и пр.).

- осуществлять раздельный сбор отходов по их видам, классам опасности и другим признакам, с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;

Контроль за размещением отходов на объекте в период строительства будет осуществлять инженер по охране окружающей природной среды и технике безопасности. При соблюдении правил хранения и периодичности вывоза отходов, образующихся на территории проектируемого объекта, как в период строительства, так и в период эксплуатации, воздействие на атмосферный воздух, водный бассейн и почву исключается.

6.6 Характеристика отходов и способов их удаления (складирования) на период строительства

Таблица 6.6.1 Отходы, образующиеся в период строительства

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка	Код, класс опасности отходов (по ФККО)	Периодичность образования отходов	Количество отходов, всего	способ удаления (складирования) отходов	Примечание
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	общестроительные работы, устройство подготовки	82240101214	в период строительных работ	0,015	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На полигон ТБО
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный	жизнедеятельность рабочих, занятых в строительстве	73310001724	в период строительных работ	0,230	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На полигон ТБО
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	жизнедеятельность рабочих, занятых в строительстве	73321001724	в период строительных работ	1,840	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На предприятие по обслуживанию биотуалетов
Итого IV класса опасности				7,97		
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	заделка стыков труб, устройство оголовков	82220101215	в период строительных работ	0,041	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На полигон ТБО
Грунт образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	очистка пожарного водоема	81110001495	в период строительных работ	396,800	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На полигон ТБО
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	разборка ж/бетонных оголовков	82230101215	в период строительных работ	9,6	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	На полигон ТБО

Отходы песка незагрязненные	устройство дорожной одежды	81910001495	в период строительных работ	7,81	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	на планировку территории
Отходы строительного щебня незагрязненные	устройство щебеночной подготовки	81910003215	в период строительных работ	1,010	Вывоз транспортом лицензирован. предприятия	на планировку территории
Итого V класса опасности			415,261			
Всего по объекту				423,231		

6.7 Характеристика отходов и способов их удаления (складирования) на период строительства

Наименование отходов	Код по ФККО	Количество отходов т/год	Место временного хранения отходов	Передача отходов
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,002	Накопление в отдельных контейнерах	На полигон ТБО
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный	7 33 100 01 72 4	0,56	Накопление в отдельных контейнерах	На полигон ТБО
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (сод. менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,74168	Накопление в отдельных контейнерах	На полигон ТБО
Итого отходов 4 класса опасности		1,30368		
Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	13,59	Накопление в отдельных контейнерах	На полигон ТБО
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	0,004	Накопление в отдельных контейнерах	На полигон ТБО
Итого отходов 5 класса опасности		13,594		
Всего:		14,89768		

7 Уровень шумового воздействия

7.1 Уровень шумового воздействия на период строительства

Расчет шумового воздействия произведен в соответствие:

• СП 51.13330.2011. Защита от шума.

• Снижение шума в зданиях и жилых районах. М., Стройиздат, 1987 г.

Для расчетов определения акустического воздействия в период строительства объекта принимаем возможность одновременно задействованной следующей строительно-монтажной техники и автотранспорта на отдельном участке: Задействованная техника (шумовые характеристики взяты по аналогу из протокола замеров шума, приложении 8):

N	Объект	Уровни звукового давления дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										T	т	La. экв
		R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Эскватор	7.5	85.9	85.9	85.0	78.5	73.0	68.7	64.4	59.6	55.3	60.	480.	76.0
002	Бульдозер	7.5	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	60.	480.	65.0
003	Вибратор ИВ -75	7.5	77.0	82.0	69.0	87.0	85.0	84.0	89.0	91.0	92.0	60.	480.	96.4
004	Автотранспорт	7.5	72.9	72.9	72.0	65.5	60.0	55.7	51.4	46.6	42.3	10.	480.	63.0
005	Автокран	7.5	88.0	88.0	85.1	76.3	70.1	64.7	60.5	56.0	51.5	60.	480.	74.0
006	ДЭУ	7.0	87.9	87.9	87.0	80.5	75.0	70.7	66.4	61.6	57.3	пост	пост.	78.0
008	Компрессор	7.5	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	пост	пост.	69.0

Оценка шумового воздействия на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям, с учетом нормативов СП 51.13330.2011 Защита от шума». Строительные работы проводятся только в дневное время суток. Участок строительных работ огорожен.

N	Объект	Ширина (Толщина) (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
002	ограждение строй площадки	0.01	2.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07

Расчет выполнен программой Эколог-Шум, версия 2.3.2.4780, согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 31295.2-2005.согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003», ГОСТ 31295.2-2005.

Результаты расчета

Расчетная точка		**31.5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**La.экв**	**La.макс**
N	**Название**											
1	Жилой дом	53.6	50.8	46.7	38.2	30.8	25	25.3	20.1	0	35.80	45.50
ПДУ по СанПиН 1.2.3685-21												
	день	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**

Согласно представленным расчетам, ожидаемый уровень звука, создаваемый строительной техникой не превысит на территории, непосредственно прилегающей к ближайшей жилой застройке, нормативные уровни в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 Строительные работы в ночное время выполняться не будут.

В связи с тем, что строительство объекта необходимо, будет носить временный и нестационарный характер, работа строительной техники окажет незначительное шумовое воздействие на территории ближайшей жилой застройке.

7.2 Оценка уровня шумового воздействия на момент эксплуатации

Расчет шума внутри помещений

Расчет шума внутри помещений проводится согласно СП 254.1325800.2016 «Здания и территории.

Правила проектирования защиты от производственного шума»:

а) определение акустических характеристик помещений;

б) выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;

в) определяют октавные уровни звуковой мощности , дБ, шума, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию

Акустические параметры помещения

Стена	Элемент	Материал	Индекс звукоизоляции R	ai (коэффициент звукоизоляции) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц							
			Дб	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
1	окно	стекло	23	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	остальная поверхность	сэндвич-панель	32	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	дверь	сталь	20	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
2	дверь	сталь	20	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	остальная поверхность	сэндвич-панель	32	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
3	окно	стекло	23	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	остальная поверхность	сэндвич-панель	32	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	окно	стекло	23	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
4	решетка	сталь	20	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
	остальная поверхность	сэндвич-панель	32	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04

Общие акустические параметры помещения

	Средние октавные полосы со среднегеометрическими частотами в Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
А эквивалентная площадь	15,09	15,09	15,09	22,98	22,98	33,97	38,77	38,77

звукопоглощения								
Аср Средний коэффициент звукопоглощения	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	0,09
В Акустическую постоянную помещения	15,38	15,38	15,38	23,66	23,66	42,63	53,62	75,05
К коэффициент, нарушение диффузности звукового поля	0,93	0,93	0,93	0,95	0,95	0,99	1,01	1,05
аотр коэффициент, описывающий вклад отраженного звука в помещении	0,28	0,28	0,28	0,18	0,18	0,09	0,07	0,05

Шумовые характеристики источников шума внутри помещения Lwi

Наименование оборудования (Марка)		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
	Кол.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L экв
Оборудование котельной	За 1	62,7	64,1	67,1	70,4	77	86	82	73,2	89,00
Всего в помещении	2	68,7	70,1	73,1	76,4	83	92	88	79,2	95

Шум прошедший через препятствие (стену) рассчитывается по формуле, согласно п. 6.5.4 СП 51.13330.2011

$$L_W^{пр} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}\alpha_{отр\,i}\,10^{0,1L_{Wi}}\right)+10\lg\frac{S}{S_0}-R$$

	Шумовые характеристики в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Lэкв
Сторона	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К	.ДбА
1	53,6	55,0	58,0	59,3	65,9	72,2	67,1	56,7	75,2
2	54,6	55,2	58,2	59,5	66,1	72,4	67,3	56,9	75,4
3	50,7	52,1	55,1	56,4	63,0	69,3	64,2	53,8	72,3
4	48,4	49,8	52,8	54,2	60,8	67,1	62,0	51,5	70,1

Общее количество источников шума на местности. Характеристики источников

N	Объект	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La .экв
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	стена 1 Котельной	53,6	53,6	55,0	58,0	59,3	65,9	72,2	67,1	56,7	75,2
2	стена 2 Котельной	54,6	54,6	55,2	58,2	59,5	66,1	72,4	67,3	56,9	75,4
3	стена 3 Котельной	50,7	50,7	52,1	55,1	56,4	63,0	69,3	64,2	53,8	72,3
4	стена 4 Котельной	48,4	48,4	49,8	52,8	54,2	60,8	67,1	62,0	51,5	70,1

Расчет распространения шума от внешних источников выполняется согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 31295.2-2005, с помощью программы Эколог-Шум, версия 2.3.2.4780 (от 21.09.2017). Отчет результатов расчет шума программой представлен в приложении 10

Результаты расчета

Расчетная точка		**Координаты точки**		**Высота (м)**	**31.5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**La. экв**	**La. макс**
N	**Название**	**X (м)**	**Y (м)**												
001	Жилой дом	200698	296852	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	*
	день				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
	ночь				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

* - постоянный источник шума

Полученные расчетом уровни шума в расчетной точке не превышает предельно допустимые значения для дневных и ночных времени суток.

Учитывая, что шумовое воздействие проектируемого объекта незначительное, то дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется

7.3 Мероприятия по защите от шума

Строительно-монтажные работы с применением техники и строительного оборудования, в виду их неодновременного исполнения, окажут незначительное шумовое воздействие на соседние жилые дома и здания больницы.

Тем не менее, при реконструкции необходимо разрабатывать и реализовывать на практике решения по снижению уровней проникающего звука в помещения и шума на территории ближайшей застройки вблизи района строительства, а также уровней вибрации до допустимых значений. На период производства строительно-монтажных работ на строительной площадке предлагаются следующие мероприятия по защите от шума и вибрации:

1. При производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться требования со СНиП 23-03-2003г. «Защита от шума».
2. В период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума.
3. Работы, связанные с применением основных строительных машин, механизмов и транспортных средств вести строго с 08.00 до 21.00.
4. Использовать при технической возможности оборудование и строительные машины с меньшими рабочими параметрами уровня шума и меньшей виброактивностью.
5. Работающие машины должны быть оснащены глушителями шума.

Ограничение скорости движения автотранспорта по территории стройплощадки. Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов — 5 км/час.

8. Предложения по организации санитарно-защитной зоны

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 № 25, Изменения № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 № 61, Изменения и дополнения № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 № 122, Изменения № 4, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г. № 31) для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум).

Согласно анализу результатов расчета на границе ЗУ максимальных концентраций загрязняющих веществ загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест и расчета уровня шумового воздействия объекта приземные концентрации не превышают 0,1ПДК, и полученные уровни шума не превышают предельно допустимый уровень звука, что согласно п.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 исключает объект «проектируемая котельная» из источников воздействия на среду обитания и здоровье человека для которых санитарное–защитная зона устанавливается.

9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства и последствий их возникновения на экосистему региона

Согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», к аварийным ситуациям, вызывающим нарушение нормального режима работы котлов, при котором должны быть немедленно остановлена работа котлов действием автоматики или дежурным персоналом, относятся:

− неисправность предохранительного клапана;
− давление в барабане котла поднялось выше разрешенного на 10% и продолжает расти;
− снижение уровня воды ниже низшего допустимого;
− повышение уровня воды выше высшего допустимого уровня;
− прекращение действия всех питательных насосов;
− прекращение действия всех указателей уровня воды прямого действия;
− в основных элементах котла будут обнаружены трещины, выпучины, пропуски в их сварных швах, обрыв анкерного болта или связи;

− недопустимое повышение или понижение давления в тракте прямоточного котла до встроенных задвижек;

− снижение расхода воды через водогрейный котел ниже минимального допустимого значения;

− снижение давления воды в тракте водогрейного котла ниже допустимого;

− повышение температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20°С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла;

− неисправности автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;

− возникновение в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу; − появление неплотностей в обмуровке, в местах установки предохранительно-взрывных клапанов и газоходах;

− прекращение подачи электроэнергии или исчезновение напряжения на устройствах дистанционного, автоматического управления и средствах измерения;

− неисправности КИП, средств автоматизации и сигнализации;

− выход из строя предохранительных блокировочных устройств;

− неисправности горелок, в том числе огнепреградителей; − Предупреждение и ликвидация аварий.

Оператор котельной должен соблюдать требования безопасности во время работы:

− производить эксплуатацию котла в строгом соответствии с технологической инструкцией, соблюдая температурный график и расчетные параметры; − подавать топливо небольшими порциями при ослабленном дутье, поддерживая равномерное горение по всей площади колосниковой решетки; − после окончания загрузки котла топливом, закрыть топочные дверцы на щеколды. − Котел должен быть немедленно остановлен и отключен действием автоматики или персоналом в следующих случаях: − при обнаружении неисправности предохранительного клапана; − при прекращении действия всех питательных насосов; − при погасании факелов в топке при камерном сжигании топлива; − исчезновении электрического напряжения, питания контрольно-измерительных приборов; при обнаружении трещин, вспучиваний, пропусков в сварных швах, обрывов–− анкерных болтов, других разрушений; − при возникновении пожара в помещении котельной. При аварийной остановке котла необходимо прекратить подачу топлива, прикрыть поддувальную дверцу, после прекращения горения выгрести оставшееся топливо с колосниковой решетки. До начала осмотра или ремонтных работ котел должен быть отсоединен от всех трубопроводов. Отсоединенные трубопроводы должны быть заглушены. Работы внутри топок, воздуховодов и дымовых труб должны производиться после их вентиляции от вредных газов, проверки воздуха на загазованность и при температуре внутренних элементов котельной установки не выше 33°С. Запрещается: − во время работы котла операторам выполнять работы не связанные с непосредственным обслуживанием котельной установки или за пределами помещения котельной; − производить во время работы котла электрогазосварочные и другие ремонтные работы; − допускать в котельную посторонних лиц или выполнение не санкционированных работ; − хранить, сушить в котельной посторонние предметы, спецодежду, какие-либо материалы; − закрывать вентиляционные проемы, форточки и другие места притока воздуха в котельную; − тушить огонь, заливая топку водой. Во всех случаях аварийной ситуации необходимо: - произвести экстренную остановку котла;

- отключить электропитание; - перекрыть вентили трубопроводов горячей воды; - в случае пожара вызвать пожарную команду и использовать первичные средства пожаротушения для локализации пожара; - доложить о случившемся руководителю участка. Предложения по предотвращению аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и мероприятия по ликвидации их возможных последствий Согласно методическому пособию 2012 Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного статистического наблюдения № 2-тп (воздух). Расчет выбросов при аварийной ситуации не превышает предельных значений. На предотвращение аварийной ситуации дается 54 часа. что учтено в расчет при аварийном режиме. Выбросы в работах по нормированию не учитываются, а описание ситуаций ее применения, профилактики и предотвращения таких аварийных ситуаций

дается, как правило, в соответствующем разделе проектной документации на строительство объекта.

10. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

При проведении строительно-монтажных работ контроль за характером изменения всех компонентов экосистемы возлагается на главного инженера строительства или инженера по технике безопасности. В случае отсутствия аварийных ситуаций (проливов топлива) специальных наблюдений за качеством почвы не требуется. Экологический контроль за соблюдением требований по охране атмосферного воздуха. На этапе производства работ основные отрицательные воздействия будут проявляться в загрязнении атмосферного воздуха в месте проведения работ. В период работ необходимо предусмотреть проведение ежеквартальных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха с помощью автоматизированных средств измерений по методикам, изложенным в «Руководстве по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, М.,1991. Оценка качества атмосферного воздуха осуществляется посредством отбора проб и при помощи инструментальных измерений. Отбор проб производится на уровне органов дыхания. Точки отбора проб рекомендуется принять на границе ближайшей жилой зоны, расположенной в зоне влияния источников выбросов. Программа производственного контроля и локального мониторинга уровня шумового загрязнения. В период производства работ необходимо предусмотреть проведение ежеквартальных натурных исследований уровня шума. Экологический контроль за соблюдением требований по обращению с отходами производства и потребления. В период производства работ производственному контролю в области обращения с отходами регулярному наблюдению подлежат объекты временного хранения (складирования) отходов на площадках.

11. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Порядок определения платы за размещение отходов установлен Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия». Расчет платы за размещение отходов произведен согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах нормативного (лимитного) размещения отходов. Постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 установлено, что в 2019 году применяются «ставки» платы, установленные на 2018 год с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,04 Предварительные на период строительства объекта:

Класс опасности отходов	Кол-во отходов т	Норматив платы, руб./тонну	Коэффициент на 2022 г.	Сумма платы, всего руб.
Отходы IV класса опасности	6,130	663,2	1,19	4837,845
Отходы V класса опасности	19,069	17,3	1,19	392,5735
ИТОГО				5230,419

За выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от работы строительной техники не взимается (в соответствии с письмом Минприроды России от 10.03.2015 № 12-47/5413 плата за негативное воздействие от передвижных источников не взимается).

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Валовый выброс ЗВ за период строитель ства, т	Норматив платы за выброс 1 тонны ЗВ, руб.	Коэффициент на 2022 г.	Итого, руб.
1	2	3	4	5	6
0123	Железа оксид	0,000735	109,5	1,19	0,095774

0143	Марганец и его соединения	0,000078	5473,5	1,19	0,50805
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,186586	138,8	1,19	30,81878
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,030320	93,5	1,19	3,373555
328	Углерод черный (Сажа)	0,011623	36,6	1,19	0,506228
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,061020	45,4	1,19	3,296667
337	Углерод оксид	0,203400	1,6	1,19	0,387274
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000213	5472968,7	1,19	1,387233
2732	Керосин	0,002325	6,7	1,19	0,018537
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,186586	56,1	1,19	12,45629
				сумма	52,848

Итого в процессе строительства плата за негативное воздействие на окружающую среду составит 5283,27 руб. (предварительный расчёт). Расчет платы будет уточнен при строительстве объекта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Валовые и максимальные выбросы предприят ия №8362,
ст роит ельст во,
Иваново, 2025г

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих мет одических документ ах:

1. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для авт от ранспорт ных предприят ий (расчет ным мет одом). М., 1998 г.

2. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для авт оремонт ных предприят ий (расчет ным мет одом). М., 1998 г.

3. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для баз дорож ной т ехники (расчет ным мет одом). М., 1998 г.

4. Дополнения (прилож ения №№ 1-3) к вышеперечисленным мет одикам.

5. Мет одическое пособие по расчет у, нормированию и конт ролю выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Ат мосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Расшифровка кодов т оплива и графы "О/Г/К" для т аблиц "Характ ерист ики авт омобилей..."

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)

Иваново, 2025г.: среднемесячная и средняя минимальная т емперат ура воздуха, °С

Характ ерист ики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-9.5	-8.7	-3.1	5.1	12.3	16.5	18.7	16.4	10.5	4.3	-2.3	-7.0
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-9.5	-8.7	-3.1	5.1	12.3	16.5	18.7	16.4	10.5	4.3	-2.3	-7.0
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х

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

Характ ерист ики периодов года для расчет а валовых выбросов загрязняющих вещест в

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	63
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

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

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Экскаватор	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Экскаватор-погрузчик	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Каток	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Асфальтоукладчик	Гусеничная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Выезжающих за время Тср*	*Работающих в течение 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	0	480	12	8	10
Февраль	0.00	0	0	480	12	8	10
Март	0.00	0	0	480	12	8	10
Апрель	0.00	0	0	480	12	8	10
Май	1.00	1	1	480	12	8	10
Июнь	1.00	1	1	480	12	8	10
Июль	1.00	1	1	480	12	8	10
Август	1.00	1	1	480	12	8	10
Сентябрь	1.00	1	1	480	12	8	10
Октябрь	0.00	0	0	480	12	8	10
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	8	10
Декабрь	0.00	0	0	480	12	8	10

Экскаватор-погрузчик : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Выезжающих за время Тср*	*Работающих в течение 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	0	480	12	8	10
Февраль	0.00	0	0	480	12	8	10
Март	0.00	0	0	480	12	8	10
Апрель	0.00	0	0	480	12	8	10
Май	1.00	1	1	480	12	8	10
Июнь	1.00	1	1	480	12	8	10
Июль	1.00	1	1	480	12	8	10
Август	1.00	1	1	480	12	8	10
Сентябрь	1.00	1	1	480	12	8	10

Октябрь	0.00	0	0	480	12	8	10
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	8	10
Декабрь	0.00	0	0	480	12	8	10

Кат ок : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Выезж ающ их за время Тср*	*Работ ающ их в т ечение 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	1.00	1	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Асфальт оукладчик : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Выезж ающ их за время Тср*	*Работ ающ их в т ечение 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	1.00	1	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещест ва*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т /год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0542356	0.417083
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0433884	0.333666
0304	*Азот (II) оксид	0.0070506	0.054221
0328	Углерод (Сажа)	0.0061556	0.047169
0330	Сера диоксид	0.0047467	0.036007
0337	Углерод оксид	0.0477311	0.347690
0401	Углеводороды**	0.0115578	0.086835

	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0032222	0.001743
2732	**Керосин	0.0099467	0.085092

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 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)*
Теплый	Экскаватор	0.149917
	Экскаватор-погрузчик	0.092580
	Каток	0.052572
	Асфальтоукладчик	0.052621
	ВСЕГО:	0.347690
Всего за год		0.347690

Максимальный выброс составляет: 0.0477311 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=(\Sigma(M'+M")+\Sigma(M_l \cdot t'_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t'_{нагр}+M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_в \cdot D_р \cdot 10^{-6}$, где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);
$M"$ - выброс вещества в сутки при въезде (г);
$M'=M_п \cdot T_п+M_{пр} \cdot T_{пр}+M_{дв} \cdot T_{дв1}+M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$M"=M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2}+M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$N_в$ - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;
$D_р$ - количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=Max((M_п \cdot T_п+M_{пр} \cdot T_{пр}+M_{дв} \cdot T_{дв1}+M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N'/T_{ср}, (M_l \cdot t_{дв}+1.3 \cdot M_l \cdot t_{нагр}+M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N''/1800)$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\Sigma(G_i)$;
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/км);
$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1}=60 \cdot L_1/V_{дв}=0.600$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2}=60 \cdot L_2/V_{дв}=0.600$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.050$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.050$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$M_{хх}$- удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$t_{дв}$ - 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, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
N'' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср}$=1800 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

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	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	35.000	1.0	3.900	2.0	2.090	2.090	5	3.910	нет	
	35.000	1.0	3.900	2.0	2.090	2.090	5	3.910	нет	0.0477311
Экскаватор-погрузчик	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	10	2.400	нет	
	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	10	2.400	нет	0.0293867
Каток	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	
	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	0.0163628
Асфальтоукладчик	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	5	1.440	нет	
	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	5	1.440	нет	0.0163628

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.035550
	Экскаватор-погрузчик	0.021595
	Каток	0.014836
	Асфальтоукладчик	0.014853
	ВСЕГО:	0.086835
Всего за год		0.086835

Максимальный выброс составляет: 0.0115578 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*

Экскаватор	2.900	1.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	нет	
	2.900	1.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	нет	0.0115578
Экскаватор-погрузчик	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	нет	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	нет	0.0070178
Каток	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	
	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	0.0046744
Асфальтоукладчик	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	нет	
	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	нет	0.0046744

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.165198
	Экскаватор-погрузчик	0.101551
	Каток	0.075120
	Асфальтоукладчик	0.075214
	ВСЕГО:	0.417083
Всего за год		0.417083

Максимальный выброс составляет: 0.0542356 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тек.п.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	3.400	1.0	0.780	2.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	
	3.400	1.0	0.780	2.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	0.0542356
Экскаватор-погрузчик	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0334044
Каток	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Асфальтоукладчик	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	5	0.290	нет	
	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	5	0.290	нет	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.018713
	Экскаватор-погрузчик	0.011211
	Каток	0.008617
	Асфальтоукладчик	0.008628
	ВСЕГО:	0.047169
Всего за год		0.047169

Максимальный выброс составляет: 0.0061556 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	0.000	1.0	0.100	2.0	0.450	0.450	5	0.100	нет	
	0.000	1.0	0.100	2.0	0.450	0.450	5	0.100	нет	0.0061556
Экскаватор-погрузчик	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	нет	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	нет	0.0036933
Каток	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	0.0028406
Асфальтоукладчик	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	5	0.040	нет	
	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	5	0.040	нет	0.0028406

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.014466
	Экскаватор-погрузчик	0.008837
	Каток	0.006348
	Асфальтоукладчик	0.006356
	ВСЕГО:	0.036007
Всего за год		0.036007

Максимальный выброс составляет: 0.0047467 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	0.058	1.0	0.160	2.0	0.310	0.310	5	0.160	нет	
	0.058	1.0	0.160	2.0	0.310	0.310	5	0.160	нет	0.0047467
Экскаватор-погрузчик	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	нет	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	нет	0.0029033
Каток	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	0.0020878
Асфальтоукладчик	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	5	0.058	нет	
	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	5	0.058	нет	0.0020878

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид
Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.132159
	Экскаватор-погрузчик	0.081241
	Каток	0.060096
	Асфальтоукладчик	0.060171
	ВСЕГО:	0.333666
Всего за год		0.333666

Максимальный выброс составляет: 0.0433884 г/с. Месяц достижения: Май.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.021476
	Экскаватор-погрузчик	0.013202
	Каток	0.009766
	Асфальтоукладчик	0.009778
	ВСЕГО:	0.054221
Всего за год		0.054221

Максимальный выброс составляет: 0.0070506 г/с. Месяц достижения: Май.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.000304
	Экскаватор-погрузчик	0.000220
	Каток	0.000609
	Асфальтоукладчик	0.000609
	ВСЕГО:	0.001743
Всего за год		0.001743

Максимальный выброс составляет: 0.0032222 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тек.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	2.900	1.0	100.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	0.0	нет	
	2.900	1.0	100.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	0.0	нет	0.0016111
Экскаватор-	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	нет	

погрузчик												
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	нет	0.0011667
Каток	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	
	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	0.0032222
Асфальтоукладчик	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	0.0	нет	
	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	0.0	нет	0.0032222

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Экскаватор	0.035246
	Экскаватор-погрузчик	0.021375
	Каток	0.014227
	Асфальтоукладчик	0.014244
	ВСЕГО:	0.085092
Всего за год		0.085092

Максимальный выброс составляет: 0.0099467 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тек.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	100.0	нет	
	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	5	0.490	100.0	нет	0.0099467
Экскаватор-погрузчик	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	нет	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	нет	0.0058511
Каток	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0014522
Асфальтоукладчик	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	100.0	нет	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	100.0	нет	0.0014522

Участок №6502; Проезд транспорта,
тип - 7 - Внутренний проезд,
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.100
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Автобетононасос	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автобетоносмеситель	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Низкорамный трал	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет
Автоцистерна	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет

Автобетононасос: количество по месяцам

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

Автобетоносмеситель: количество по месяцам

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

Август	2.00	1
Сентябрь	2.00	1
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Низкорамный т рал : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Количест во выезж ающих за время Тср*
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
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

Авт осамосвал : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Количест во выезж ающих за время Тср*
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	3.00	1
Май	3.00	1
Июнь	3.00	1
Июль	3.00	1
Август	3.00	1
Сентябрь	3.00	1
Октябрь	3.00	1
Ноябрь	3.00	1
Декабрь	0.00	0

Авт омобиль борт овой : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Количест во выезж ающих за время Тср*
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1

Декабрь	0.00	0

Авт омобиль борт овой : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Количест во выезж ающих за время Тср*
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	0.00	0

Авт оцист ерна : количест во по месяцам

Месяц	*Количест во в сут ки*	*Количест во выезж ающих за время Тср*
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещест ва*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т /год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0013111	0.000500
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0010489	0.000400
0304	*Азот (II) оксид	0.0001704	0.000065
0328	Углерод (Сажа)	0.0001056	0.000042
0330	Сера диоксид	0.0001983	0.000076
0337	Углерод оксид	0.0020444	0.000795
0401	Углеводороды**	0.0003278	0.000127
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0003278	0.000127

```
Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
```

NO_2 - 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 (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000079
	Автобетоносмеситель	0.000158
	Автосамосвал	0.000192
	Автомобиль бортовой	0.000064
	Автомобиль бортовой	0.000037
	Автоцистерна	0.000064
	ВСЕГО:	0.000593
Переходный	Автобетононасос	0.000018
	Автосамосвал	0.000126
	Автомобиль бортовой	0.000042
	Автомобиль бортовой	0.000016
	ВСЕГО:	0.000202
Всего за год		0.000795

Максимальный выброс составляет: 0.0020444 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=\Sigma(M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где
$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;
D_p - количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\Sigma(G_i)$, где
M_l - пробеговый удельный выброс (г/км);
L_p=0.100 км - протяженность внутреннего проезда;
$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср}$=1800 сек. - среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	7.500	1.0	да	0.0004167
Автобетоносмеситель (д)	7.500	1.0	да	0.0004167
Автосамосвал (д)	6.100	1.0	да	0.0003389

Автомобиль бортовой (д)	6.100	1.0	да	0.0003389
Автомобиль бортовой (д)	3.500	1.0	да	0.0001944
Автоцистерна (д)	6.100	1.0	да	0.0003389

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000012
	Автобетоносмеситель	0.000023
	Автосамосвал	0.000032
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автомобиль бортовой	0.000007
	Автоцистерна	0.000011
	ВСЕГО:	0.000095
Переходный	Автобетононасос	0.000002
	Автосамосвал	0.000020
	Автомобиль бортовой	0.000007
	Автомобиль бортовой	0.000003
	ВСЕГО:	0.000033
Всего за год		0.000127

Максимальный выброс составляет: 0.0003278 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	1.100	1.0	да	0.0000611
Автобетоносмеситель (д)	1.100	1.0	да	0.0000611
Автосамосвал (д)	1.000	1.0	да	0.0000556
Автомобиль бортовой (д)	1.000	1.0	да	0.0000556
Автомобиль бортовой (д)	0.700	1.0	да	0.0000389
Автоцистерна (д)	1.000	1.0	да	0.0000556

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

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

Теплый	Автобетононасос	0.000047
	Автобетоносмеситель	0.000095
	Автосамосвал	0.000126
	Автомобиль бортовой	0.000042
	Автомобиль бортовой	0.000027
	Автоцистерна	0.000042
	ВСЕГО:	0.000379
Переходный	Автобетононасос	0.000009
	Автосамосвал	0.000076
	Автомобиль бортовой	0.000025
	Автомобиль бортовой	0.000011
	ВСЕГО:	0.000121
Всего за год		0.000500

Максимальный выброс составляет: 0.0013111 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнт р*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	4.500	1.0	да	0.0002500
Автобетоносмеситель (д)	4.500	1.0	да	0.0002500
Автосамосвал (д)	4.000	1.0	да	0.0002222
Автомобиль бортовой (д)	4.000	1.0	да	0.0002222
Автомобиль бортовой (д)	2.600	1.0	да	0.0001444
Автоцистерна (д)	4.000	1.0	да	0.0002222

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000004
	Автобетоносмеситель	0.000008
	Автосамосвал	0.000009
	Автомобиль бортовой	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000002
	Автоцистерна	0.000003
	ВСЕГО:	0.000030
Переходный	Автобетононасос	9.5E-7
	Автосамосвал	0.000007
	Автомобиль бортовой	0.000002
	Автомобиль бортовой	0.000001
	ВСЕГО:	0.000011
Всего за год		0.000042

Максимальный выброс составляет: 0.0001056 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнт р*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	0.400	1.0	да	0.0000222
Автобетоносмеситель (д)	0.400	1.0	да	0.0000222
Автосамосвал (д)	0.300	1.0	да	0.0000167
Автомобиль бортовой (д)	0.300	1.0	да	0.0000167
Автомобиль бортовой (д)	0.200	1.0	да	0.0000111
Автоцистерна (д)	0.300	1.0	да	0.0000167

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000008
	Автобетоносмеситель	0.000016
	Автосамосвал	0.000017
	Автомобиль бортовой	0.000006
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Автоцистерна	0.000006
	ВСЕГО:	0.000057
Переходный	Автобетононасос	0.000002
	Автосамосвал	0.000011
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Автомобиль бортовой	0.000002
	ВСЕГО:	0.000019
Всего за год		0.000076

Максимальный выброс составляет: 0.0001983 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнт р*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	0.780	1.0	да	0.0000433
Автобетоносмеситель (д)	0.780	1.0	да	0.0000433
Автосамосвал (д)	0.540	1.0	да	0.0000300
Автомобиль бортовой (д)	0.540	1.0	да	0.0000300
Автомобиль бортовой	0.390	1.0	да	0.0000217

(д)				
Автоцистерна (д)	0.540	1.0	да	0.0000300

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000038
	Автобетоносмеситель	0.000076
	Автосамосвал	0.000101
	Автомобиль бортовой	0.000034
	Автомобиль бортовой	0.000022
	Автоцистерна	0.000034
	ВСЕГО:	0.000303
Переходный	Автобетононасос	0.000008
	Автосамосвал	0.000060
	Автомобиль бортовой	0.000020
	Автомобиль бортовой	0.000009
	ВСЕГО:	0.000097
Всего за год		0.000400

Максимальный выброс составляет: 0.0010489 г/с. Месяц достижения: Май.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000006
	Автобетоносмеситель	0.000012
	Автосамосвал	0.000016
	Автомобиль бортовой	0.000005
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Автоцистерна	0.000005
	ВСЕГО:	0.000049
Переходный	Автобетононасос	0.000001
	Автосамосвал	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000001
	ВСЕГО:	0.000016
Всего за год		0.000065

Максимальный выброс составляет: 0.0001704 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка авт омобиля или дорож ной т ехники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Автобетононасос	0.000012
	Автобетоносмеситель	0.000023
	Автосамосвал	0.000032
	Автомобиль бортовой	0.000011
	Автомобиль бортовой	0.000007
	Автоцистерна	0.000011
	ВСЕГО:	0.000095
Переходный	Автобетононасос	0.000002
	Автосамосвал	0.000020
	Автомобиль бортовой	0.000007
	Автомобиль бортовой	0.000003
	ВСЕГО:	0.000033
Всего за год		0.000127

Максимальный выброс составляет: 0.0003278 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	*Ml*	*Кнт р*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автобетононасос (д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0000611
Автобетоносмеситель (д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0000611
Автосамосвал (д)	1.000	1.0	100.0	да	0.0000556
Автомобиль бортовой (д)	1.000	1.0	100.0	да	0.0000556
Автомобиль бортовой (д)	0.700	1.0	100.0	да	0.0000389
Автоцистерна (д)	1.000	1.0	100.0	да	0.0000556

Участок №6503; Спецтехника,
тип - 17 - Автопогрузчики,
цех №3, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Экоконтроль*	*Нейтрализатор*
Минипогрузчик	Грузовой	СНГ	1	Диз.	3	нет	нет
Автомобильный кран	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет	нет

Минипогрузчик : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автомобильный кран : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Тсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещест ва*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т /год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0119917	0.056053
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0095933	0.044842
0304	*Азот (II) оксид	0.0015589	0.007287
0328	Углерод (Сажа)	0.0008667	0.003987
0330	Сера диоксид	0.0021575	0.009764
0337	Углерод оксид	0.0189167	0.084330
0401	Углеводороды**	0.0037241	0.018393
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0037241	0.018393

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 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 авт омобиля или дорож ной т ехники*	*Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.026154
	Автомобильный кран	0.058176
	ВСЕГО:	0.084330
Всего за год		0.084330

Максимальный выброс составляет: 0.0189167 г/с. Месяц достижения: Май.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=(\Sigma(M_1+M_2)+\Sigma(M_l \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60)+1.3 \cdot M_l \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60)+M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_в \cdot D_p \cdot 10^{-6}$,
где
M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);
M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);
$M_1=M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр}+M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр}+M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;
$M_2=M_{lтеп.} \cdot L_2 \cdot K_{нтр}+M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;
$N_в$ - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;
D_p - количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=(M_l \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60)+1.3 \cdot M_l \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60)+M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N'/1800$ г/с,
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\Sigma(G_i)$;
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического

контроля;
$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;
$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/км);
$M_{1теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.050$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.050$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
$M_{хх}$- удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);
$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$t_{дв}$ - 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.);
$V_{дв}=10$ (км/ч) - средняя скорость движения по участку;
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.

Наименование	*Mпр*	*Tпр*	*Кэ*	*Кнт рПр*	*Ml*	*Mlт еп.*	*Кнт р*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	1.500	4.0	1.0	1.0	2.300	2.300	1.0	0.800	нет	
	1.500	4.0	1.0	1.0	2.300	2.300	1.0	0.800	нет	0.0083769
Автомобильный кран (д)	1.650	4.0	1.0	1.0	6.000	6.000	1.0	1.030	нет	
	1.650	4.0	1.0	1.0	6.000	6.000	1.0	1.030	нет	0.0189167

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.006667
	Автомобильный кран	0.011726
	ВСЕГО:	0.018393
Всего за год		0.018393

Максимальный выброс составляет: 0.0037241 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мпр*	*Тпр*	*Кэ*	*Кнт рПр*	*Ml*	*Mlт еп.*	*Кнт р*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	0.600	1.0	0.200	нет	
	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	0.600	1.0	0.200	нет	0.0021611
Автомобильный кран (д)	0.800	4.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.570	нет	
	0.800	4.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.570	нет	0.0037241

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.019371
	Автомобильный кран	0.036682
	ВСЕГО:	0.056053
Всего за год		0.056053

Максимальный выброс составляет: 0.0119917 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мпр*	*Тпр*	*Кэ*	*Кнт рПр*	*Ml*	*Mlт еп.*	*Кнт р*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	2.200	2.200	1.0	0.160	нет	
	0.400	4.0	1.0	1.0	2.200	2.200	1.0	0.160	нет	0.0063315
Автомобильный кран (д)	0.620	4.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	нет	
	0.620	4.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	нет	0.0119917

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.001349
	Автомобильный кран	0.002638
	ВСЕГО:	0.003987
Всего за год		0.003987

Максимальный выброс составляет: 0.0008667 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мпр*	*Тпр*	*Кэ*	*Кнт рПр*	*Ml*	*Mlт еп.*	*Кнт р*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	0.010	4.0	1.0	1.0	0.150	0.150	1.0	0.015	нет	
	0.010	4.0	1.0	1.0	0.150	0.150	1.0	0.015	нет	0.0004431
Автомобильный кран (д)	0.023	4.0	1.0	1.0	0.300	0.300	1.0	0.023	нет	
	0.023	4.0	1.0	1.0	0.300	0.300	1.0	0.023	нет	0.0008667

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.003161
	Автомобильный кран	0.006602
	ВСЕГО:	0.009764
Всего за год		0.009764

Максимальный выброс составляет: 0.0021575 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Мпр*	*Тпр*	*Кэ*	*Кнт рПр*	*Ml*	*Mlт еп.*	*Кнт р*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	0.054	4.0	1.0	1.0	0.330	0.330	1.0	0.054	нет	
	0.054	4.0	1.0	1.0	0.330	0.330	1.0	0.054	нет	0.0010331
Автомобильный кран (д)	0.112	4.0	1.0	1.0	0.690	0.690	1.0	0.112	нет	
	0.112	4.0	1.0	1.0	0.690	0.690	1.0	0.112	нет	0.0021575

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.015497
	Автомобильный кран	0.029345
	ВСЕГО:	0.044842
Всего за год		0.044842

Максимальный выброс составляет: 0.0095933 г/с. Месяц достижения: Май.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.002518
	Автомобильный кран	0.004769
	ВСЕГО:	0.007287
Всего за год		0.007287

Максимальный выброс составляет: 0.0015589 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Минипогрузчик	0.006667
	Автомобильный кран	0.011726
	ВСЕГО:	0.018393
Всего за год		0.018393

Максимальный выброс составляет: 0.0037241 г/с. Месяц достижения: Май.

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	*Mпр*	*Tпр*	*Кэ*	*Кнтр Пр*	*Ml*	*Mlтеп.*	*Кнтр*	*Mxx*	*%%*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Минипогрузчик (д)	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	0.600	1.0	0.200	100.0	нет	
	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	0.600	1.0	0.200	100.0	нет	0.0021611
Автомобильный кран (д)	0.800	4.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.570	100.0	нет	
	0.800	4.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.570	100.0	нет	0.0037241

Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	*Название вещества*	*Валовый выброс (т /год)*
0301	Азота диоксид	0.378909
0304	Азот (II) оксид	0.061573
0328	Углерод (Сажа)	0.051198
0330	Сера диоксид	0.045847
0337	Углерод оксид	0.432815
0401	Углеводороды	0.105356

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	*Название вещест ва*	*Валовый выброс (т /год)*
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.001743
2732	Керосин	0.103613

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.

Регистрационный номер: 60-00-9269

Объект: №8362 строительство
Площадка: 1
Цех: 4
Вариант: 1
Название источника выбросов: №6504 Сварка
Операция: №1 Ано-4

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	0.0009285	0.000735	0.00	0.0009285	0.000735
0143	Марганец и его соединения	0.0000980	0.000078	0.00	0.0000980	0.000078
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000242	0.000019	0.00	0.0000242	0.000019

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$M_M=B_э \cdot K \cdot (1-\eta_1) \cdot t_i/1200/3600$, г/с (2.1, 2.1а [1])

$M^r_M=3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}$, 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: АНО-4
Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	15.7300000
0143	Марганец и его соединения	1.6600000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.4100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 55 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ($B_э$)

$B_э=G \cdot (100-н) \cdot 10^{-2}=0.85$ кг

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1
Норматив образования огарков от расхода электродов (н), %: 15

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

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.

Регистрационный номер: 60-00-9269

Объект: №0
Площадка: 1
Цех: 5
Вариант: 1
Название источника выбросов: №6505 ДЭУ
Операция: №1 ДЭУ

Расчет произведен в сооответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	**Название вещества**	**Без учёта газоочистки.**		**Газооч.**	**С учётом газоочистки**	
		г/с	**т/год**	**%**	**г/с**	**т/год**
0301	Азота диоксид	0.0119022	1.376000	0.0	0.0119022	1.376000
0304	Азот (II) оксид	0.0019341	0.223600	0.0	0.0019341	0.223600
0328	Углерод (Сажа)	0.0007222	0.085714	0.0	0.0007222	0.085714
0330	Сера диоксид	0.0039722	0.450000	0.0	0.0039722	0.450000
0337	Углерод оксид	0.0130000	1.500000	0.0	0.0130000	1.500000
0703	Бенз/а/пирен	0.000000013	0.000001571	0.0	0.000000013	0.000001571
1325	Формальдегид	0.0001548	0.017143	0.0	0.0001548	0.017143
2732	Керосин	0.0037143	0.428571	0.0	0.0037143	0.428571

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс (M_i)

$M_i=(1/3600) \cdot e_i \cdot P_э/X_i$ (1)

Валовый выброс (W_i)

$W_i=(1/1000) \cdot q_i \cdot G_т/X_i$ (2)

После газоочистки:

Максимальный выброс (M_i)

$M_i=M_i \cdot (1-f/100)$

Валовый выброс (W_i)

$W_i=W_i \cdot (1-f/100)$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$=13 [кВт]
Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_т$=100 [т]
Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):
X_{CO}= 2; X_{NOx}= 2.5; X_{SO2}=1 ; $X_{остальные}$= 3.5.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с

учетом совокупности режимов, составляющих эксплутационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):
Удельный расход топлива на эксплутационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э$=291.076 г/(кВт·ч)
Высота источника выбросов H = 2 м
Температура отработавших газов $T_{ог}$=723 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_э \cdot P_э / (1.31/(1+T_{ог}/273)) = 0.091895$ м^3/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:
«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Предприятие: 8362, строительство
Город: 8209,
Район: 1, блочно-модульная котельная
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15,1
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 -
1 - Дорожная техника
2 - Проезд траспорта
3 - Спецтехника
4 - Сварка
5 - ДЭУ

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) Y1, (м)	Координаты X2, (м) Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1													
6501	+	1	3	Дорожная техника	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0433884	0,333666	1	0,63942	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0070506	0,054221	1	0,05195	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0061556	0,047169	1	0,12095	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0047467	0,036007	1	0,02798	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0477311	0,347690	1	0,02814	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001743	1	0,00190	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0099467	0,085092	1	0,02443	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2													
6502	+	1	3	Проезд траспорта	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200708,50 296830,00	200719,00 296787,00	3,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0010489	0,000400	1	0,01546	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0001704	0,000065	1	0,00126	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0001056	0,000042	1	0,00207	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001983	0,000076	1	0,00117	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0020444	0,000795	1	0,00121	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0003278	0,000127	1	0,00081	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3													
6503	+	1	3	Спецтехника	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0095933	0,044842	1	0,14138	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0015589	0,007287	1	0,01149	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,003987	1	0,01703	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0021575	0,009764	1	0,01272	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0189167	0,084330	1	0,01115	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0037241	0,018393	1	0,00915	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 4													
6504	+	1	3	Сварка	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0009285	0,000735	1	0,00172	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0000980	0,000078	1	0,02888	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000242	0,000019	1	0,00024	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 5

6505	+	1	1	ДЭУ	2	0,05	0,09	46,80	450,00	1	200710,00	0,00	0,00
											296798,00	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0119022	1,376000	1	0,22334	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0019341	0,223600	1	0,01815	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0007222	0,085714	1	0,01807	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0039722	0,450000	1	0,02981	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0130000	1,500000	1	0,00976	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	1,3000000 E-08	0,000002	1	0,18684	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001548	0,017143	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0037143	0,428571	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	4	6504	3	0,0000980	1	0,02888	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0000980**		**0,02888**			**0,00000**		

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0433884	1	0,63942	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0010489	1	0,01546	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0,0095933	1	0,14138	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0119022	1	0,22334	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0659328**		**1,01959**			**0,00000**		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0070506	1	0,05195	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0001704	1	0,00126	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0,0015589	1	0,01149	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0019341	1	0,01815	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0107140**		**0,08284**			**0,00000**		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0061556	1	0,12095	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0001056	1	0,00207	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0,0008667	1	0,01703	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0007222	1	0,01807	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0078501**		**0,15813**			**0,00000**		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0047467	1	0,02798	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0001983	1	0,00117	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

1	3	6503	3	0,0021575	1	0,01272	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0039722	1	0,02981	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0110747**		**0,07168**			**0,00000**		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0477311	1	0,02814	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0020444	1	0,00121	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0,0189167	1	0,01115	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0130000	1	0,00976	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0816922**		**0,05025**			**0,00000**		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	5	6505	1	0,0001548	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0001548**		**0,01162**			**0,00000**		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0032222	1	0,00190	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0032222**		**0,00190**			**0,00000**		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0099467	1	0,02443	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0,0003278	1	0,00081	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0,0037241	1	0,00915	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0,0037143	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0177129**		**0,04600**			**0,00000**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	4	6504	3	0,0000242	1	0,00024	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
Итого:				**0,0000242**		**0,00024**			**0,00000**		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0301	0,0433884	1	0,63942	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0301	0,0010489	1	0,01546	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0301	0,0095933	1	0,14138	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0301	0,0119022	1	0,22334	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,0047467	1	0,02798	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	2	6502	3	0330	0,0001983	1	0,00117	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	3	6503	3	0330	0,0021575	1	0,01272	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
1	5	6505	1	0330	0,0039722	1	0,02981	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
Итого:					**0,0770075**		**0,68205**			**0,00000**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета Е3=0,01

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
2902	Взвешенные вещества	

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азот (IV) оксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
2	Полное описание	200800,00	296810,00	200600,00	296810,00	150,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	200698,00	296852,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилой дом село Шилыково, 10

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,02263	2,263E-04	174	0,50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,02263	2,263E-04	100,0

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,95954	0,192	173	0,50	0,27500	0,055	0,27500	0,055	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,50082	0,100	52,2

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,05562	0,022	173	0,50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,04069	0,016	73,2

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,11452	0,017	173	0,64	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,09329	0,014	81,5

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,07931	0,040	170	1,02	0,03600	0,018	0,03600	0,018	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,01845	0,009	23,3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,39430	1,971	173	0,50	0,36000	1,800	0,36000	1,800	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,02204	0,110	5,6

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,01013	5,067E-04	167	1,75	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,01013	5,067E-04	100,0

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,00149	0,007	174	0,50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,00149	0,007	100,0

Вещество: 2732 Керосин

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,03010	0,036	173	0,50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,01914	0,023	63,6

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,00019	5,588E-05	174	0,50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,00019	5,588E-05	100,0

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,64787	-	173	0,50	0,19437	-	0,19437	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,32671	0,000	50,4

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,02420	2,420E-04	331	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,02420	2,420E-04	100,0

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	1,00074	0,200	332	0,50	0,27500	0,055	0,27500	0,055

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,53489	0,107	53,4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,05897	0,024	332	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,04346	0,017	73,7

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,12178	0,018	331	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %

1	1	6501	0,10134	0,015	83,2

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200740,00	296775,00	0,08253	0,041	308	1,41	0,03600	0,018	0,03600	0,018

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,02727	0,014	33,0

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,39632	1,982	332	0,50	0,36000	1,800	0,36000	1,800

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,02354	0,118	5,9

Вещество: 1325 Формальдегид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200710,00	296795,00	0,01162	5,809E-04	0	1,75	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,01162	5,809E-04	100,0

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,00159	0,008	331	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,00159	0,008	100,0

Вещество: 2732 Керосин
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,03186	0,038	332	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,02044	0,025	64,1

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,00020	5,976E-05	331	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,00020	5,976E-05	100,0

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200720,00	296775,00	0,67499	-	332	0,50	0,19437	-	0,19437	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	6501	0,34893	0,000	51,7

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Предприятие: 8362, строительство
Город: 8209, Пестяки
Район: 1, блочно-модульная котельная
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15,1
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
7,00	6,00	11,00	13,00	18,00	15,00	15,00	15,00

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 -
1 - Дорожная техника
2 - Проезд траспорта
3 - Спецтехника 4 -
Сварка 5 -
ДЭУ

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) Y1, (м)	Координаты X2, (м) Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1													
6501	+	1	3	Дорожная техника	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0433884	0,333666	1	0,63942	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0070506	0,054221	1	0,05195	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0061556	0,047169	1	0,12095	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0047467	0,036007	1	0,02798	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0477311	0,347690	1	0,02814	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001743	1	0,00190	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0099467	0,085092	1	0,02443	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2													
6502	+	1	3	Проезд траспорта	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200708,50 296830,00	200719,00 296787,00	3,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0010489	0,000400	1	0,01546	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0001704	0,000065	1	0,00126	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0001056	0,000042	1	0,00207	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001983	0,000076	1	0,00117	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0020444	0,000795	1	0,00121	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0003278	0,000127	1	0,00081	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3													
6503	+	1	3	Спецтехника	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0095933	0,044842	1	0,14138	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0015589	0,007287	1	0,01149	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0008667	0,003987	1	0,01703	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0021575	0,009764	1	0,01272	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0189167	0,084330	1	0,01115	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0037241	0,018393	1	0,00915	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 4													
6504	+	1	3	Сварка	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	200701,00 296815,50	200705,50 296794,50	18,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0009285	0,000735	1	0,00172	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0000980	0,000078	1	0,02888	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000242	0,000019	1	0,00024	28,50	0,50	0,00000	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 5

6505	+	1	1	ДЭУ	2	0,05	0,09	46,80	450,00	1	200710,00	0,00	0,00
											296798,00	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0119022	1,376000	1	0,22334	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0019341	0,223600	1	0,01815	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0007222	0,085714	1	0,01807	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0039722	0,450000	1	0,02981	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0130000	1,500000	1	0,00976	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	1,3000000 E-08	0,000002	1	0,18684	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001548	0,017143	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0037143	0,428571	1	0,01162	36,78	1,75	0,00000	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	4	6504	3	1	0,0009285	0,000735	0,0000000
Итого:					**0,0009285**	**0,000735**	**0**

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	5	6505	1	1	1,3000000E-08	0,000002	0,0000000
Итого:					**1,3E-008**	**1,57E-006**	**0**

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-0	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азот (IV) оксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
2	Полное описание	200800,00	296810,00	200600,00	296810,00	150,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	200698,00	296852,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилой дом село Шилыково, 10

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,00834	3,334E-04	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,00834	3,334E-04	100,0

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,00608	6,082E-09	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,00608	6,082E-09	100,0

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200710,00	296835,00	0,00948	3,790E-04	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	4	6504	0,00948	3,790E-04	100,0

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен
Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200710,00	296805,00	0,00730	7,295E-09	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	5	6505	0,00730	7,295E-09	100,0

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.60 от 20.05.2020
Copyright© 1996-2020 Фирма «Интеграл»
Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Объект: №8363 эксплуатация
Площадка: 1
Цех: 1
Вариант: 1
Название источника выбросов: №1 Труба котла 1
Источник выделения: №1 Котел № 1

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0382072	1.307519
0304	Азот (II) оксид	0.0062087	0.212472
0337	Углерод оксид	0.3251715	10.261624
0703	Бенз/а/пирен	0.00000462525	0.00014584513

Исходные данные
Наименование топлива: газ по ГОСТ 5542-2014
Тип топлива: Газ
Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (B, B’)
B = 3063.72 тыс.м^3/год
B’ = 97.0835 л/с
Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива ($B_р$, $B_р$’)
$B_р$ = B = 3063.72 тыс.м^3/год
$B_р$’ = B’ = 97.0835 л/с = 0.0970835 м^3/с

Низшая теплота сгорания топлива ($Q_г$)
$Q_г$ = 33.494 МДж/м^3

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (K_{NO2}, K_{NO2}’)
Котел водогрейный
Время работы котла за год Time = 6000 час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу ($Q_т$, $Q_т$’)

$Q_т = B_р/Time/3.6 \cdot Q_г$ = 4.75075 МВт

$Q_т' = B_р' \cdot Q_г$ = 3.25171 МВт

$K_{NO2} = 0.0113 \cdot (Q_т^{0.5}) + 0.03$ = 0.0546297 г/МДж

$K_{NO2}' = 0.0113 \cdot (Q_т'^{0.5}) + 0.03$ = 0.0503767 г/МДж

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t)
Температура горячего воздуха $t_{гв}$ = 30 °C

$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30)$ = 1

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a)
Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой)
β_a = 1.225

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование

оксидов азота (β_r)
Степень рециркуляции дымовых газов r= 0 %

$\beta_r = 0.16 \cdot (r^{0.5}) = 0$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d)
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону δ = 30 %

$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0.66$

Выброс оксидов азота (M_{NOx}, M_{NOx}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO2}, M_{NO2}')
kп = 0.001 (для валового)
kп = 1 (для максимально-разового)

$M_{NOx} = B_p \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r) \cdot (1-\beta_d) \cdot k_п =$
$3063.72 \cdot 33.494 \cdot 0.0546297 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1-0) \cdot (1-0.66) \cdot 0.001 = 1.6343993$ т/год

$M_{NOx}' = B_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r) \cdot (1-\beta_d) \cdot k_п =$
$0.0970835 \cdot 33.494 \cdot 0.0503767 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1-0) \cdot (1-0.66) = 0.047759$ г/с

$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.2124719$ т/год

$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0062087$ г/с

$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 1.3075194$ т/год

$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0382072$ г/с

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B, B')
B = 3063.72 тыс. $м^3$/год
B' = 97.0835 л/с = 0.09708 $м^3$/с

Содержание серы в топливе на рабочую массу ($S_{r\ серы}$, $S_{r\ серы}$')
$S_{r\ серы}$ = 0 % (для валового)
$S_{r\ серы}$' = 0 % (для максимально-разового)

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔSr)

$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0$ %

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, H_2S=0 %

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO2}')
Тип топлива : Газ
η_{SO2}' = 0
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{SO2}''): 0
Плотность топлива ($P_г$): 0.684

Выброс диоксида серы (M_{SO2}, M_{SO2}')

$M_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot (S_{r\ серы} + \Delta S_r) \cdot (1-\eta_{SO2}') \cdot (1-\eta_{SO2}'') \cdot P_г = 0$ т/год

$M_{SO2}' = 0.02 \cdot B' \cdot (S_{r\ серы} + \Delta S_r) \cdot (1-\eta_{SO2}') \cdot (1-\eta_{SO2}'') \cdot 1000 \cdot P_г = 0$ г/с

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B, B')
B = 3063.72тыс. $м^3$/год
B' = 97.0835 л/с = 0.09708 $м^3$/с

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{CO})

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3):
Среднее: 0.2 %
Маскимальное :0.2 %
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):
Газ. R=0.5
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33.494 МДж/кг (МДж/нм^3)

$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r$
Среднее: 3.3494 г/кг (г/нм^3) или кг/т (кг/тыс.нм^3)
Маскимальное :3.3494 г/кг (г/нм^3) или кг/т (кг/тыс.нм^3)
Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4)
Среднее: 0 %
Максимальное: 0 %

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = 0.001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 10.2616238$ т/год

$M_{CO}' = B' \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 0.3251715$ г/с

4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_д$):

$K_д = 2.6-3.2 \cdot (D_{отн}-0.5) = 1$

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_р$)
Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$K_р = 4.15 \cdot 0+1 = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Кст)
Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0.3

$K_{ст} = K_{ст}'/0.14+1 = 3.143$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ($B_р$):

Среднее: $B_р = B_н \cdot (1-q_4/100) = 0.097$ кг/с (м^3/с)

Максимальное: $B_р = B_н \cdot (1-q_4/100) = 0.097$ кг/с (м^3/с)

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ($B_н$): 0.097 кг/с (м^3/с)
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33494 кДж/кг (кДж/м^3)
Объем топочной камеры ($V_т$): 0.194 м^3

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Среднее: $q_v = B_р \cdot Q_r/V_т = 0.097 \cdot 33494/0.194 = 16747$ кВт/м^3

Максимальное: $q_v = B_р \cdot Q_r/V_т = 0.097 \cdot 33494/0.194 = 16747$ кВт/м^3

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$')
Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($\alpha_т$''): 1

Среднее: $C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v-7)/Exp(3.5 \cdot (\alpha_т''-1)) \cdot K_д \cdot K_р \cdot K_{ст}) = 0.0057677$ мг/м^3

Максимальное: $C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7)/Exp(3.5 \cdot (\alpha_т'' - 1)) \cdot K_д \cdot K_р \cdot K_{ст}) = 0.0057677$ мг/м^3

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха α_O=1.4 $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_т'' / \alpha_O$

Среднее: 0.0041198 мг/м^3

Максимальное: 0.0041198 мг/м^3

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях (α_o=1.4), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм^3) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле
Коэффициент, учитывающий характер топлива (К): 0.345
Низшая теплота сгорания топлива ($Q_г$): 33.494 МДж/кг (МДж/нм^3)

$V_{сг} = K \cdot Q_г = 11.55543$ м^3/кг топлива (м^3/м^3 топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_р \cdot k_п$

Расчетный расход топлива ($B_р$, $B_р'$)

$B_р = B \cdot (1 - q_4/100) = 3063.72$ т/год (тыс.м^3/год)

$B_р' = B'' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.3495$ т/ч (тыс.м^3/ч)

$C_{бп} = 0.0041198$ мг/м^3

Коэффициент пересчета ($k_п$)
$k_п = 0.000001$ (для валового)
$k_п = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0041198 \cdot 11.555 \cdot 3063.72 \cdot 0.000001 = 0.00014584513$ т/год

$M_{бп}' = 0.0041198 \cdot 11.555 \cdot 0.3495006 \cdot 0.000278 = 0.00000462525$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:
1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.60 от 20.05.2020
Copyright© 1996-2020 Фирма «Интеграл»
Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Объект: №8363 эксплуатация
Площадка: 1
Цех: 2
Вариант: 1
Название источника выбросов: №2 Труба котла 2
Источник выделения: №2 Котел № 2

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0382072	1.307519
0304	Азот (II) оксид	0.0062087	0.212472
0337	Углерод оксид	0.3251715	10.261624
0703	Бенз/а/пирен	0.00000462525	0.00014584513

Исходные данные
Наименование топлива: газ по ГОСТ 5542-2014
Тип топлива: Газ
Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (B, B’)
B = 3063.72 тыс.м^3/год
B’ = 97.0835 л/с
Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива ($B_р$, $B_р$’)
$B_р$ = B = 3063.72 тыс.м^3/год
$B_р$’ = B’ = 97.0835 л/с = 0.0970835 м^3/с

Низшая теплота сгорания топлива ($Q_г$)
$Q_г$ = 33.494 МДж/м^3

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (K_{NO2}, K_{NO2}’)
Котел водогрейный
Время работы котла за год Time = 6000 час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу ($Q_т$, $Q_т$’)

$Q_т = B_р/Time/3.6 \cdot Q_г$ = 4.75075 МВт

$Q_т' = B_р' \cdot Q_г$ = 3.25171 МВт

$K_{NO2} = 0.0113 \cdot (Q_т^{0.5}) + 0.03$ = 0.0546297 г/МДж

$K_{NO2}' = 0.0113 \cdot (Q_т'^{0.5}) + 0.03$ = 0.0503767 г/МДж

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t)
Температура горячего воздуха $t_{гв}$ = 30 °C

$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30)$ = 1

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a)
Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой)
β_a = 1.225

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование

оксидов азота (β_r)
Степень рециркуляции дымовых газов r= 0 %

$\beta_r = 0.16 \cdot (r^{0.5}) = 0$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d)
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону δ = 30 %

$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0.66$

Выброс оксидов азота (M_{NOx}, M_{NOx}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO2}, M_{NO2}')
kп = 0.001 (для валового)
kп = 1 (для максимально-разового)

$M_{NOx} = B_p \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r) \cdot (1-\beta_d) \cdot k_п =$
$3063.72 \cdot 33.494 \cdot 0.0546297 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1-0) \cdot (1-0.66) \cdot 0.001 = 1.6343993$ т/год

$M_{NOx}' = B_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r) \cdot (1-\beta_d) \cdot k_п =$
$0.0970835 \cdot 33.494 \cdot 0.0503767 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1-0) \cdot (1-0.66) = 0.047759$ г/с

$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.2124719$ т/год

$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0062087$ г/с

$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 1.3075194$ т/год

$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0382072$ г/с

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B, B')
B = 3063.72 тыс. $м^3$/год
B' = 97.0835 л/с = 0.09708 $м^3$/с

Содержание серы в топливе на рабочую массу ($S_{r\ серы}$, $S_{r\ серы}$')
$S_{r\ серы}$ = 0 % (для валового)
$S_{r\ серы}$' = 0 % (для максимально-разового)

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔSr)

$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0$ %

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, H_2S=0 %

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO2}')
Тип топлива : Газ
η_{SO2}' = 0
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{SO2}''): 0
Плотность топлива (P_r): 0.684

Выброс диоксида серы (M_{SO2}, M_{SO2}')

$M_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot (S_{r\ серы} + \Delta S_r) \cdot (1-\eta_{SO2}') \cdot (1-\eta_{SO2}'') \cdot P_r = 0$ т/год

$M_{SO2}' = 0.02 \cdot B' \cdot (S_{r\ серы} + \Delta S_r) \cdot (1-\eta_{SO2}') \cdot (1-\eta_{SO2}'') \cdot 1000 \cdot P_r = 0$ г/с

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B, B')
B = 3063.72тыс. $м^3$/год
B' = 97.0835 л/с = 0.09708 $м^3$/с

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{CO})

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3):
Среднее: 0.2 %
Маскимальное :0.2 %
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):
Газ. R=0.5
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33.494 МДж/кг (МДж/нм^3)

$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r$
Среднее: 3.3494 г/кг (г/нм^3) или кг/т (кг/тыс.нм^3)
Маскимальное :3.3494 г/кг (г/нм^3) или кг/т (кг/тыс.нм^3)
Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4)
Среднее: 0 %
Максимальное: 0 %

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = 0.001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 10.2616238$ т/год

$M_{CO}' = B' \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 0.3251715$ г/с

4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_д$):

$K_д = 2.6-3.2 \cdot (D_{отн}-0.5) = 1$

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_р$)
Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$K_р = 4.15 \cdot 0+1 = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Кст)
Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0.3

$K_{ст} = K_{ст}'/0.14+1 = 3.143$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ($B_р$):

Среднее: $B_р = B_н \cdot (1-q_4/100) = 0.097$ кг/с (м^3/с)

Максимальное: $B_р = B_н \cdot (1-q_4/100) = 0.097$ кг/с (м^3/с)

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ($B_н$): 0.097 кг/с (м^3/с)
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33494 кДж/кг (кДж/м^3)
Объем топочной камеры ($V_т$): 0.194 м^3

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Среднее: $q_v = B_р \cdot Q_r/V_т = 0.097 \cdot 33494/0.194 = 16747$ кВт/м^3

Максимальное: $q_v = B_р \cdot Q_r/V_т = 0.097 \cdot 33494/0.194 = 16747$ кВт/м^3

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$')
Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($\alpha_т$''): 1

Среднее: $C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v-7)/Exp(3.5 \cdot (\alpha_т''-1)) \cdot K_д \cdot K_р \cdot K_{ст}) = 0.0057677$ мг/м^3

Максимальное: $C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7)/Exp(3.5 \cdot (\alpha_т'' - 1)) \cdot K_д \cdot K_р \cdot K_{ст}) = 0.0057677$ мг/м^3

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха α_O=1.4 $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_т'' / \alpha_O$

Среднее: 0.0041198 мг/м^3

Максимальное: 0.0041198 мг/м^3

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях (α_o=1.4), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм^3) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле
Коэффициент, учитывающий характер топлива (К): 0.345
Низшая теплота сгорания топлива ($Q_г$): 33.494 МДж/кг (МДж/нм^3)

$V_{сг} = K \cdot Q_г = 11.55543$ м^3/кг топлива (м^3/м^3 топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_р \cdot k_п$

Расчетный расход топлива ($B_р$, $B_р'$)

$B_р = B \cdot (1 - q_4/100) = 3063.72$ т/год (тыс.м^3/год)

$B_р' = B'' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.3495$ т/ч (тыс.м^3/ч)

$C_{бп} = 0.0041198$ мг/м^3

Коэффициент пересчета ($k_п$)
$k_п = 0.000001$ (для валового)
$k_п = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0041198 \cdot 11.555 \cdot 3063.72 \cdot 0.000001 = 0.00014584513$ т/год

$M_{бп}' = 0.0041198 \cdot 11.555 \cdot 0.3495006 \cdot 0.000278 = 0.00000462525$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:
1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Предприятие: 8363, эксплуатация
Город: 8209, Пестяки
Район: 1, блочно-модульная котельная
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15,1
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 -
1 - Труба котла 1
2 - Труба котла 2
3 - ГРПШ

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1													
0001	%	1	1	Труба котла 1	8	0,25	1,55	7,87	184,00	1	200699,50 296796,50	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0382072	1,307519	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
0304	Азот (II) оксид	0,0062087	0,212472	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
0337	Углерод оксид	0,3251715	10,261624	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
0703	Бенз/а/пирен	0,0000046	0,000146	1	0,00000	0,00	0,00	0,33977	176,33	1,71

№ пл.: 1, № цеха: 2													
0002	%	1	1	Труба котла 2	17	0,50	1,55	7,87	184,00	1	200700,00 296798,00	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0382072	1,307519	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
0304	Азот (II) оксид	0,0062087	0,212472	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
0337	Углерод оксид	0,3251715	10,261624	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
0703	Бенз/а/пирен	0,0000046	0,000146	1	0,00000	0,00	0,00	0,33977	176,33	1,71

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0382072	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
1	2	0002	1	0,0382072	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
Итого:				**0,0764144**		**0,00000**			**0,02807**		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0062087	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
1	2	0002	1	0,0062087	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
Итого:				**0,0124174**		**0,00000**			**0,00228**		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,3251715	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
1	2	0002	1	0,3251715	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
Итого:				**0,6503430**		**0,00000**			**0,00956**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азот (IV) оксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	200800,00	296810,00	200600,00	296810,00	150,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	200698,00	296852,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилой дом село Шилыково, 10

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,	296852,	2,00	0,01030	0,002	178	1,71	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,00525	0,001	51,0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,	296852,	2,00	0,00084	3,347E-04	178	1,71	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,00043	1,707E-04	51,0

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,	296852,	2,00	0,00351	0,018	178	1,71	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,00179	0,009	51,0

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид
Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200800,00	296885,00	0,02672	0,005	229	1,71	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,01339	0,003	50,1

Вещество: 0304 Азот (II) оксид
Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200800,00	296885,00	0,00217	8,684E-04	229	1,71	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,00109	4,350E-04	50,1

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200800,00	296885,00	0,00910	0,045	229	1,71	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,00456	0,023	50,1

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Павлов А.А.
Регистрационный номер: 60-00-9269

Предприятие: 8363, эксплуатация
Город: 8209, Пестяки
Район: 1, блочно-модульная котельная
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15,1
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
7,00	6,00	11,00	13,00	18,00	15,00	15,00	15,00

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 -
1 - Труба котла 1
2 - Труба котла 2
3 - ГРПШ

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1													
0001	%	1	1	Труба котла 1	8	0,25	1,55	7,87	184,00	1	200699,50 296796,50	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0382072	1,307519	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
0304	Азот (II) оксид	0,0062087	0,212472	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
0337	Углерод оксид	0,3251715	10,261624	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
0703	Бенз/а/пирен	0,0000046	0,000146	1	0,00000	0,00	0,00	0,33977	176,33	1,71

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 1, № цеха: 2													
0002	%	1	1	Труба котла 2	17	0,50	1,55	7,87	184,00	1	200700,00 296798,00	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето Cm/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима Cm/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азот (IV) оксид	0,0382072	1,307519	1	0,00000	0,00	0,00	0,01404	176,33	1,71
0304	Азот (II) оксид	0,0062087	0,212472	1	0,00000	0,00	0,00	0,00114	176,33	1,71
0337	Углерод оксид	0,3251715	10,261624	1	0,00000	0,00	0,00	0,00478	176,33	1,71
0703	Бенз/а/пирен	0,0000046	0,000146	1	0,00000	0,00	0,00	0,33977	176,33	1,71

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
1	1	0001	1	1	0,0000046	0,000146	0,0000000
1	2	0002	1	1	0,0000046	0,000146	0,0000000
Итого:					**9,2505E-006**	**0,00029169026**	**0**

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-0	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азот (IV) оксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	200800,00	296810,00	200600,00	296810,00	150,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	200698,00	296852,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилой дом село Шилыково, 10

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	200698,00	296852,00	2,00	0,03720	3,720E-08	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	1	0,01899	1,899E-08	51,0

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен
Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200800,00	296735,00	0,07950	7,950E-08	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	2	0,03978	3,978E-08	50,0

Росгидромет
(ФГБУ «Центральное УГМС»)
Ивановский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Ивановский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)
Почтовый адрес: ул. Арсения д.29, г. Иваново, 153012
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8, Москва, ГСП-3, 123242
ОКПО 10703837, ОГРН 1127747295170
ИНН/КПП 7703782266/370243001
Тел/факс.: 8 (4932) 30-08-32
cgms-ivanovo@mail.ru

«13» марта 2023 г. № 03/89

Директору
ООО «Инженер»

КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции **Иваново (аэропорт Южный):** за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

Выдана для строительства объекта по адресу: Ивановская область, Ивановский район, с. Михалево.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1

СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9,1	-9,2	-3,1	5,3	12,2	16,4	18,8	16,2	10,5	4,4	-3,0	-7,4	4,3

Таблица 2

АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-42,8	-37,4	-31,6	-17,9	-5,4	-0,3	2,6	-1,2	-10,0	-19,5	-27,9	-37,0	-42,8
1987	2006	1981	1998	2000	1982	1986	2002	1996	1982	1989	1997	1987

Таблица 3

АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,4	8,0	17,6	27,5	34,2	35,2	37,8	37,1	29,4	23,6	12,3	9,3	37,8
2007	1989	2007	2000	2007	1991	1981	2010	1992	1999	2010	2008	1981

000985

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

Абсолютная минимальная	– 45,4° С (1978 г.)	за период с 1931 по 2010гг.
Абсолютная максимальная	+ 37,8° С (1981 г., 1936г.)	за период с 1923 по 2010гг.
Средняя наиболее холодного периода	– 15,1° С	за период с 1981 по 2010гг.
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+ 24,9° С (июль)	за период с 1931 по 2010гг.

Таблица 4

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	2,9	2,5	2,7	3,0	3,4	3,6	3,7	3,2

Таблица 5

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	4	11	14	21	17	16	12	9
II	5	5	13	16	20	16	12	13	11
III	5	4	10	16	22	17	13	13	11
IV	8	7	15	14	16	14	12	14	13
V	11	7	14	10	14	12	15	17	14
VI	12	7	13	10	12	12	16	18	16
VII	12	7	12	12	11	10	15	21	18
VIII	9	7	12	11	12	12	17	20	16
IX	9	6	11	12	16	14	17	15	13
X	6	3	6	13	20	20	18	14	8
XI	5	4	9	12	24	18	16	12	7
XII	5	4	10	13	24	18	15	11	7
Год	7	6	11	13	18	15	15	15	12

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м /с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	2,4	2,9	3,8	3,7	3,5	4,1	3,5
Июль	3,4	2,8	2,7	3,0	2,9	2,7	3,1	3,2

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

Скорость ветра 5% обеспеченности - 7 м/с.

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации А - 140

Климатические характеристики не подлежат передаче другим организациям.

Начальник Ивановского ЦГМС -
филиала ФГБУ «Центральное УГМС» Е.Ю. Стегней

Баранова Ирина Валерьевна,
Ведущий метеоролог, ОГМО,
+7(4932)30-08-32
Cgms-ivanovo @mail.ru

Инв. № подл. | Подп. И дата | Инв. № подл.

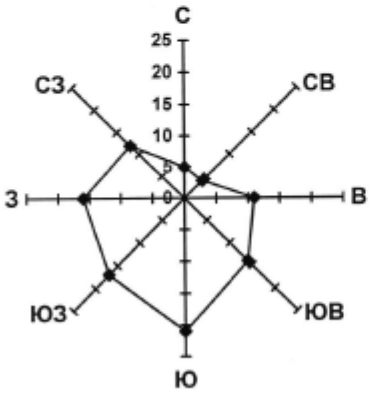
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

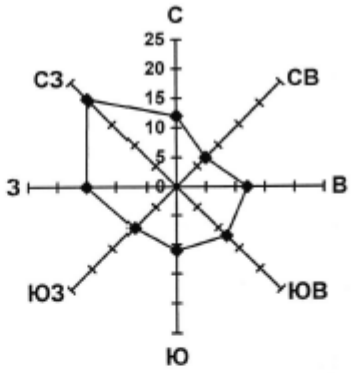
Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Иваново

Январь Штиль 9



Июль Штиль 18



Год Штиль 12