

Приложение 20
к постановлению
Администрации города Иванова
от 27.09.2023 № 1940



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ
ГОРОДА ИВАНОВА НА ПЕРИОД
ДО 2035 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 19

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Иваново, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	2
Перечень таблиц	4
Перечень рисунков	5
Перечень сокращений	6
1 Общие сведения по объекту	7
1.1 Обоснование проведения работ	7
1.2 Краткая техническая характеристика объекта	7
1.3 Цели и задачи	8
2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории города	9
2.1 Климатическая характеристика района	9
2.2 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения	11
2.3 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)	14
2.4 Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха	18
2.5 расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города	26
2.6 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение	33
3 Влияние источников теплоснабжения на состояние загрязнения атмосферного воздуха при развитии системы теплоснабжения в период до 2035 года	42
3.1 Краткое описание развития системы теплоснабжения на перспективу	42
3.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха до 2035 года	43
3.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города	51

3.4	Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	56
3.5	Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу	57
4	Основные выводы по итогам прогнозных расчетов	66
5	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	68

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Основные климатические характеристики района.....	10
Таблица 2.2-Среднемесячная температура воздуха.....	10
Таблица 2.3- Повторяемость направлений ветра и штилей (%).....	10
Таблица 2.4 – Соотношение отпуска тепловой энергии по утвержденным ЕТО.....	11
Таблица 2.5 - Перечень источников теплоснабжения, входящих в состав ЕТО.....	12
Таблица 2.6 - Состав и характеристики оборудования теплофикационных установок ТЭЦ-2.....	14
Таблица 2.7 – Состав основного оборудования ИвТЭЦ-3.....	14
Таблица 2.8 – Состав основного оборудования котельных.....	15
Таблица 2.9 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб).....	20
Таблица 2.10 – Расчеты вкладов выбросов.....	26
Таблица 2.11 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение.....	32
Таблица 3.1 – Данные перспективного развития существующих систем теплоснабжения.....	42
Таблица 3.2- Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) на перспективу.....	45
Таблица 3.3 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на перспективу.....	50
Таблица 3.4 - Прогнозные расчеты вкладов выбросов.....	51
Таблица 3.9 – Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ.....	57

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1– Роза ветров	11
Рисунок 2.2 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение.....	19
Рисунок 2.3 – Условные обозначения	34
Рисунок 2.4 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	34
Рисунок 2.5 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	35
Рисунок 2.6 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	36
Рисунок 2.7 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	37
Рисунок 2.8 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	37
Рисунок 2.9 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	38
Рисунок 2.10 Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	39
Рисунок 2.11 Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	39
Рисунок 2.12 Поля среднесуточных приземных концентраций на существующее положение	40
Рисунок 2.13 Поля среднесуточных приземных концентраций на существующее положение	41
Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу.....	44
Рисунок 3.2 – Условные обозначения	58
Рисунок 3.3 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	59
Рисунок 3.4 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	59
Рисунок 3.5- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	60
Рисунок 3.6- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	61
Рисунок 3.7- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	62
Рисунок 3.8- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	63
Рисунок 3.9- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	63
Рисунок 3.10- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	64
Рисунок 3.11- Поля среднесуточных приземных концентраций на перспективу.....	64
Рисунок 3.12 - Поля среднесуточных приземных концентраций на перспективу.....	65

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ЕТО - единая теплоснабжающая организация

ИЗАВ - источники загрязнения атмосферы

ОЭС- объединенная энергосистема

ПДВ - предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу

ПДК - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе

ТЭЦ - тепловая электрическая станция (теплоцентраль)

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ

1.1 Обоснование проведения работ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с Федеральным Законом «О теплоснабжении» от 27.10.2010 №190-ФЗ [1]. Одним из общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения является обеспечение экологической безопасности теплоснабжения (пп.8 ч. ст. 3 Федерального Закона от 27.10.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»).

1.2 Краткая техническая характеристика объекта

В настоящее время теплоснабжение города Иваново осуществляется от Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-2, ТЭЦ-3), котельных АО «ИвГТЭ» и производственно-отопительных котельных.

Организации, генерирующие тепловую энергию:

- Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» - осуществляет производство тепловой энергии и теплоносителя от источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3);
- АО «ИвГТЭ» - осуществляет производство тепловой энергии от 20 котельных;
- Ведомственные котельные - осуществляют производство тепловой энергии от одной собственной котельной.

Организации, покупающие тепловую энергию:

- АО «ИвГТЭ» - осуществляет покупку тепловой энергии и теплоносителя от источников Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» (ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3) для продажи конечным потребителям.

Организации, осуществляющие транспорт тепловой энергии:

- АО «ИвГТЭ» осуществляет транспорт тепловой энергии от магистральных сетей Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» по распределительным сетям АО «ИвГТЭ» до конечного потребителя, по распределительным тепловым сетям от ведомственных котельных;
- Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» осуществляет передачу тепловой энергии от собственных источников (ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3) по магистральным тепловым сетям;
- Ведомственные организации осуществляют передачу тепловой энергии от собственных источников.

1.3 Цели и задачи

Основной целью раздела является оценка влияния на состояние атмосферного воздуха города Иваново мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

Основные задачи:

1. Анализ документации по охране атмосферного воздуха источников теплоснабжения, определение приоритетных объектов, имеющих наибольшие вклады в выработке тепловой энергии и значительные выбросы загрязняющих веществ;

2. Определение изменения объемов валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемых источников теплоснабжения при развитии схемы теплоснабжения;

3. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников загрязнения (ИЗАВ), действующих на рассматриваемых источниках теплоснабжения, для двух периодов: существующее состояние (по данным о параметрах источников выбросов из проектов ПДВ объектов и отчетах по инвентаризации); прогнозируемое перспективное состояние (с учетом прироста нагрузок, топлива потребления и других мероприятий по схеме развития теплоснабжения) на период до 2035 года.

2 ОПИСАНИЕ ФОНОВЫХ И/ИЛИ СВОДНЫХ РАСЧЕТОВ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА

2.1 Климатическая характеристика района

Ивановская область расположена в зоне умеренного пояса. Климат умеренно-континентальный с холодной многоснежной зимой и умеренно-жарким летом. Радиационный баланс положительный и составляет 28 ккал/см². Положительный баланс наблюдается с апреля по октябрь.

Территория Ивановской области 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 +17,8°С), наиболее холодным – январь(-11,7°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 марта 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 быстро смещаются с запада на восток. Погода обычно бывает прохладной, дождливой.

На рисунке 2.1 приведены «роза ветров» – повторяемость направлений ветра и штилей.

Климатические характеристики района приняты согласно СП 131.13330.2018 (таблицы 2.1 – 2.3).

Таблица 2.1 - Основные климатические характеристики района

Наименование показателя	Величина
Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	+24,9
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-15,10
Значение скорости ветра (u), превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев	7,0
Коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы:	140

Таблица 2.2-Среднемесячная температура воздуха

Характеристики	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Среднемесячная температура, °С	-9,1	-9,2	-3,1	5,3	12,2	16,4	18,8	16,2	10,5	4,4	-3,0	-7,4

Таблица 2.3- Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								штиль
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
7	6	11	13	18	15	15	15	12

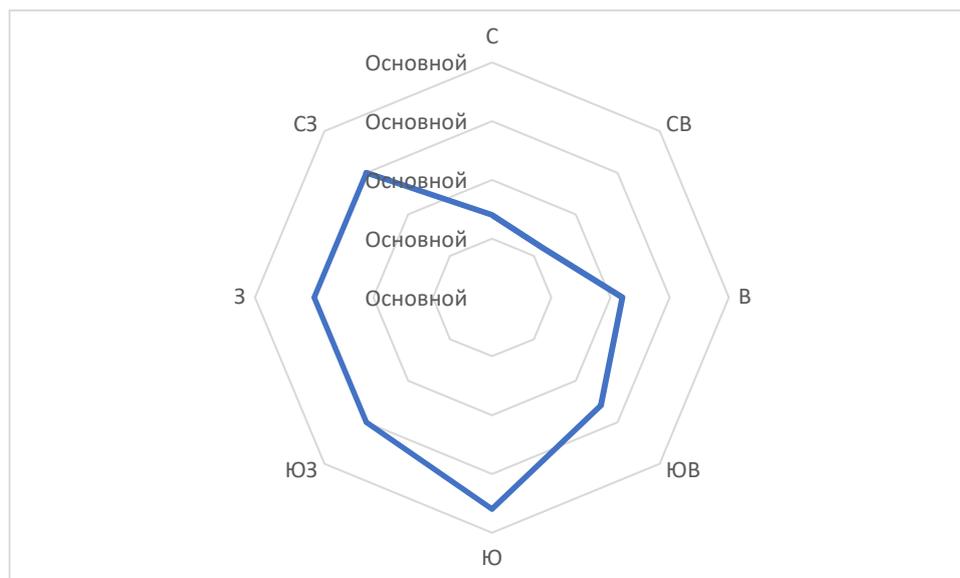


Рисунок 2.1– Роза ветров

2.2 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения

На территории города находятся две ТЭЦ, эксплуатируемые филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс», а также 55 котельных, эксплуатируемые тридцати шестью теплосетевыми и теплоснабжаемыми организациями.

Полный перечень единых теплоснабжающих организаций, осуществлявших централизованное теплоснабжение потребителей, владеющих (арендующих) источниками тепловой энергии, приведён в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Соотношение отпуска тепловой энергии по утвержденным ЕТО

№ п/п	Наименование организации
1	Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»
2	АО «ПСК»,
3	ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»
4	ООО «Гринвилль тепло»,
5	ООО «Тепловые системы»
6	ООО «Квартал»,

Основными источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии можно выделить ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 (филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»).

Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Перечень источников теплоснабжения, входящих в состав ЕТО

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Источник тепловой энергии	
			собственник	техническое обслуживание
ЕТО №1				
1	ИвтЭЦ-2	ул. Суворова, 76	Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»	Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»
2	ИвтЭЦ-3	мкр. ТЭЦ-3	Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»	Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»
3	котельная № 2	ул. Окуловой 77	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
4	котельная № 3	ул. Хвойная 2	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
5	котельная № 10	ул. Детская 2/7	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
6	котельная № 17	ул. 5-я Снежная 3	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
7	котельная № 18	м. Афанасово, ул. Свободы 1	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
8	котельная № 19	ул. Шувандиной 111	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
9	котельная № 23	ул. Садовского 7	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
10	котельная № 24	ул. Носова 49	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
11	котельная № 25	ул. Нежданского 19	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
12	котельная № 30	ул. Володиной 7а	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
13	котельная № 31	ул. Лебедева-Кумача 10б	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
14	котельная № 33	Авдотьинская 20а	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
15	котельная № 35	ул. Жаворонкова 40	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
16	котельная № 37	ул. Полка Нормандии Неман 103	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
17	котельная № 39	м.Горино, 2-я Ягодная 31	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
18	котельная № 41	Сахарова 56 строение 1	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
19	котельная № 43	ул.9-я Линия 1/26 (литер А1)	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
20	котельная № 44	ул. 1-я Завокзальная 24	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
21	котельная № 45	ул. Красных зорь 28	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
22	котельная № 46	ул. Красных зорь 50	АО «ИвГТЭ»	АО «ИвГТЭ»
23	Котельная АО «Железобетон»	ул. 13-я Березниковская 1	АО «Железобетон»	АО «Железобетон»
24	Котельная АО «ИСМА»	ул. Силикатная 52	АО «ИСМА»	АО «ИСМА»
25	Котельная АО «Владгазкомпания»	ул. 3-я Петразаводская 20	АО «Владгазкомпания»	АО «Владгазкомпания»
26	Котельная АО «Ивхимпром»	ул. Кузнецова 116	АО «Ивхимпром»	АО «Ивхимпром»
27	Котельная ООО «Система Альфа» (бывш. ООО «ТЭС»)	ул. 23 Линия 18	ИП Кузнецов Л.И.	ООО «Система Альфа»
28	Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	ул. Окуловой 74б	ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»
29	Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г. Иваново	ул. Победы 40а	МП «Городской оздоровительный центр»	МП «Городской оздоровительный центр»
30	Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	ул. 3-я Чайковского 11	РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)
31	Котельная ООО «Альянс-Профи»	ул. Поляковой 8	ООО «Альянс-Профи»	ООО «Альянс-Профи»
32	Котельная ООО «ИЭК-1»	пер.Гаражный 4	ООО «ИЭК-1»	ООО «ИЭК-1»
33	Котельная ООО «Альфа»	ул. Революционная 78г	ООО «Альфа»	ООО «Альфа»
34	Котельная ООО «РесурсЭнерго»	ул. Минская 3	ООО «РесурсЭнерго»	ООО «РесурсЭнерго»
35	Котельная ООО «СТС»	пер. 2-й Минский 6	ООО «СТС»	ООО «СТС»
36	Котельная ООО «ТДЛ Энерго»	ул. Павла Большевикова 27	ООО «ТДЛ Энерго»	ООО «ТДЛ Энерго»
37	Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	ул. Суздальская 3б	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Источник тепловой энергии	
			собственник	техническое обслуживание
38	Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	ул. Рабфаковская 34	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»
39	Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	ул. Красных Зорь 61	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России
40	Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	м.Балино, Авдодоровская 3	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России
41	Котельная АО «Водоканал»	ул. 1-я Водопроводная 47	АО «Водоканал»	АО «Водоканал»
42	Котельная ООО «Теплоснаб-2010»	ул. Окуловой 61	ООО «Теплоснаб-2010»	ООО «Теплоснаб-2010»
43	Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	ул. Окуловой 84	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России
44	Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	ул. Смольная 10	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России
45	АО «Владгазкомпания» – ул. Революционная 26, корп. 1	ул. Революционная 26, корп. 1	АО «Владгазкомпания»	АО «Владгазкомпания»
46	АО «Владгазкомпания» – ул. Дальний Тупик 8	ул. Дальний Тупик 8	АО «Владгазкомпания»	АО «Владгазкомпания»
47	ООО «Август Т» - ул. Дюковская 25	ул. Дюковская 25	ООО «Август Т»	ООО «Август Т»
48	ООО «Август Т» - ул. Кузнецова, 67Б	ул. Кузнецова, 67Б	ООО «Август Т»	ООО «Август Т»
49	ООО «Август Т» - мкр. Видный, д.4	мкр. Видный, д.4	ООО «Август Т»	ООО «Август Т»
50	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	ул. Нарвская 2	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго
51	Котельная ОАО «Ивановоглавснаб»	ул. Суздальская 16а	ОАО «Ивановоглавснаб»	ОАО «Ивановоглавснаб»
52	Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	ул. Завокзальная 4а	ООО «Газпромнефть-Терминал»	ООО «Газпромнефть-Терминал»
ЕТО №2				
53	Котельная АО «ПСК»	м.Минеево, Кранекс 17	АО «ПСК»	АО «ПСК»
ЕТО №3				
54	Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»)	проспект Строителей 33	ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»	ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»
ЕТО №4				
55	Котельная ООО «Гринвилль тепло»	ул. Окуловой 73	ООО «Гринвилль тепло»	ООО «Гринвилль тепло»
ЕТО №5				
56	Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания»)	ул. Дзержинского 39	ЗАО «Новая тепловая компания»	ЗАО «Новая тепловая компания»
ЕТО №6				
57	Котельная ООО «Нордекс»	ул. Третьего Интернационала, 28	ООО «Нордекс»	ООО «Нордекс»

2.3 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)

Ивановская ТЭЦ-2:

Установленная тепловая мощность ИвТЭЦ-2 составляет 671,5 Гкал/ч, установленная электрическая мощность станции – 140 МВт. В качестве теплоносителя применяется горячая вода, которая используется для отопления и горячего водоснабжения потребителей.

Состав основного оборудования, установленного на ИвТЭЦ-2, приведен в таблице ниже.

Таблица 2.6 - Состав и характеристики оборудования теплофикационных установок ТЭЦ-2

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ИвТЭЦ-2	ТП-170	170 т/ч	газ, мазут	Дымовая труба 1	120	6
	ТП-170	170 т/ч				
	ТП-170	170 т/ч				
	ТП-170	170 т/ч		Дымовая труба 2	120	6
	ТП-170	170 т/ч				
	БКЗ-220-100Ф	220 т/ч				
	БКЗ-220-100Ф	220 т/ч				

Ивановская ТЭЦ-3:

Станция введена в эксплуатацию в 1974 году. Установленная электрическая мощность станции – 330 МВт, установленная тепловая мощность – 876 Гкал/ч.

Состав основного оборудования, установленного на ИвТЭЦ-3, приведен в таблице ниже.

Таблица 2.7 – Состав основного оборудования ИвТЭЦ-3

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ИвТЭЦ-3	ТП-87	420 т/ч	уголь, газ	ДТ1	150	7
	ТП-87	420 т/ч				
	ТП-87	420 т/ч				
	ТП-87	420 т/ч				
	ТП-87	420 т/ч				
	КВГМ-100	100 т/ч	газ, мазут	ДТ2	100	6
	КВГМ-100	100 т/ч				

Котельные:

На территории города функционирует 55 котельных.

Котельные обеспечивают преимущественно нагрузки отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального сектора и социально-административных объектов, расположенных на периферии муниципального образования и удаленных от существующих зон теплоснабжения ТЭЦ.

Состав основного оборудования котельных ТСО на территории муниципального образования представлен в таблицах ниже.

Таблица 2.8 – Состав основного оборудования котельных

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
Котельная №2	DTG230-12	1,17	газ	ДТ1	26,7	0,73
	Минск -1М			ДТ2	6	0,25
	Минск -1					
Котельная №3	Универсал-6М(вод)	0,95	газ	ДТ1	25	0,53
	Универсал-6(вод)					
	Универсал-6(вод)					
Котельная №10	Универсал-6М (вод.)	0,67	газ	ДТ1	21,5	0,53
	Универсал-6М(вод.)			ДТ2	2,5	0,16
	ВAХJ LUNA Duo-tes MP1.90					
Котельная №17	Универсал-6М(вод)	0,95	газ	ДТ1	32	0,52
	Универсал-6М(вод)					
	Универсал-6М(вод)					
Котельная №18	Геффен MB1.2-500	1,72	газ	ДТ1	10	0,3
	Геффен MB1.2-500			ДТ2	10	0,3
Котельная №19	КВГ-4,65 (вод)	8	газ	ДТ1	31,4	0,82
	КВГ-4,65 (вод)					
Котельная №23	ТВГ-4 (вод)	19,9	газ	ДТ1	29,7	1,4
	ТВГ-4 (вод)					
	ТВГ-4 (вод)					
	ТВГ-4 (вод)					
	ДКВР-10/13 (вод)			ДТ2	11,5	0,8
Котельная №24	Геффен MB2.1-220	0,76	газ	ДТ1	9,5	0,23
	Геффен MB2.1-220			ДТ2	9,5	0,23
	Геффен MB2.1-220					
	Геффен MB2.1-220					
Котельная №25	МЗК-7АГ (пар)	1,83	газ	ДТ1	21,5	0,63
	МЗК-7АГ (пар)					
	МЗК-7АГ (пар)					
Котельная №30	Vitoplex 100 (вод.)	2,01	газ	ДТ1	16	0,45
	Vitoplex 100 (вод.)			ДТ2	16	0,45
	Vitodens 200 (вод.)			ДТ3	2,5	0,15
Котельная №31	Энергия -3 (вод)	4,68	газ	ДТ1	35,6	0,8
	Энергия -3 (вод)					
	Энергия -3 (вод)					
	Энергия -3 (вод)					
	Энергия -3 (вод)					
	Энергия -3 (вод)					
	Энергия -3 (вод)					
Котельная №33	Братск-1Г	7,74	газ	ДТ1	33,6	0,63
	Братск-1Г					
	Братск-1Г					
	Братск-1Г					
	Братск-1Г					

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ,	Диаметр устья, м
	Братск-1Г					
	Братск-1Г					
	Братск-1Г					
	Факел-Г					
Котельная №35	Минск-1	2,13	газ	ДТ1	21,9	0,67
	Минск-1					
	Минск-1					
	Энергия-3					
Котельная №37	ДКВР-10/13 (пар)	78,4	газ	ДТ1	45	2,1
	ДКВР-10/13 (пар)					
	ДКВР-10/13 (пар)					
	ДЕ-25/14(пар)			ДТ2	30	1,5
	ДЕ-25/14(пар)					
	ДЕ-25/14(пар)					
	ДЕ-25/14(пар)					
Котельная №39	Vitoplex 300	0,39	газ	ДТ1	10	0,3
	Vitoplex 300			ДТ2	10	0,3
Котельная №41	КВ-Г-0,4-95 (вод.)	0,88	газ	ДТ1	31,8	0,35
	КВ-Г-0,63-95 (вод.)					
Котельная №43	Хопер 100(вод)	0,34	газ	ДТ1	21,5	0,43
	Хопер 100(вод)					
	Хопер 100(вод)					
	Хопер 100(вод)					
Котельная №44	Vitoplex 100 PV1 (вод)	1,63	газ	ДТ1	12	0,4
	Vitoplex 100 PV1 (вод)			ДТ2	12	0,4
Котельная №45	Факел Г (вод.)	1,72	газ	ДТ1	9	0,3
	Факел Г (вод.)			ДТ2	9	0,3
Котельная №46	Vitoplex 100 (вод.)	1,76	газ	ДТ1	20,1	0,35
	Vitoplex 100 (вод.)			ДТ2	20,1	0,35
	Vitoplex 100 (вод.)			ДТ3	20,1	0,35
Котельная АО «Железобетон»	ДКВР 10/13	26	газ	ДТ1	30	1,5
	ДКВР 10/13					
	ДКВР 10/13					
	ДЕ-10-14					
	ДЕ-10-14					
Котельная АО «ИСМА»	ДКВР 2,5/13	3	газ	ДТ1	9	1,3
	ДКВР 2,5/13					
	ДКВР 2,5/13					
Котельная АО «Владгазкомпания»	КВ-Г-4,5	16	газ	ДТ1	14,6	0,6
	КВ-Г-4,5					
	КВ-Г-7,56					
Котельная АО «Ивхимпром»	ДКВР 10/13-250	27,63	газ	ДТ1	32	1,2
	ДКВР 10/13-250					
	ДКВР 10/13					
	ДЕ-10-14-ГМ					
	GEFFEN MB1.1-380					
Котельная ООО «Система Альфа» (бывш. ООО «ТЭС»)	Vitomax-100 уст. №1	12,04	газ	ДТ1	17	0,67
	Vitomax-100 уст. №2					
	Vitoplex-300 уст. №3					
	Vitoplex-300 уст. №4					
	Vitomax-100 уст. №5					
Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	ДЕ-6,5-14	8,58	газ	ДТ1	10,4	0,55
	ДЕ-6,5-14					
Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	ДКВР -10-13	36,5	газ	ДТ1	14,9	1,2
	ДКВР -10-13					
	ДКВР-10-13					
	ДЕ-25-14					
Котельная ООО «Альянс-Профи»	ДКВР 10/13	19,92	газ	ДТ1	31,3	1,45
	ДКВР 10/13					

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ,	Диаметр устья, м
	ДКВР 10/13					
	ДКВР 10/13					
Котельная ООО «ИЭК-1»	REX 62 ICI Caldaie	1,06	газ	ДТ1	12	0,78
	REX 62 ICI Caldaie					
Котельная ООО «Альфа»	КВГ-7,56	13,58	газ	ДТ1	13,7	0,66
	КВГ-7,56					
	КВГ-7,56					
Котельная ООО «РесурсЭнерго»	ДЕ-16-14	37	газ	ДТ1	24,8	1,21
	ДЕ-25-14					
	ДЕ-25-14					
Котельная ООО «СТС»	Vitoplex-200 SX2 1950	4,61	газ	ДТ1	11,5	0,55
	Vitoplex-200 SX2 1600					
	Vitoplex-200 SX2 1600					
	Vitoplex-200 SX2 700					
Котельная ООО «ТДЛ Энерго»	ДКВР 20/13	34,81	газ	ДТ1	27	0,8
	ДКВР 20/13					
	ДКВР 20/13					
	ДКВР 20/13					
Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	GT-339	0,52	газ	ДТ1	9,4	0,46
	GT-339					
Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	КВ-Г-4	15,9	газ	ДТ1	16,6	0,39
	КВ-Г-6					
	КВ-Г-6					
Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	ЗИОСАБ-2000	5,1	газ	ДТ1	12	0,4
	ЗИОСАБ-2000					
	ЗИОСАБ-2000					
Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	ДЕ-10/14 ГМ	14,07	газ	ДТ1	18	0,55
	ДЕ-25/14 ГМ					
Котельная АО «Водоканал»	Viessman Vitocrossal 300	1,9	газ	ДТ1	14	0,32
	Viessman Vitocrossal 300					
Котельная ООО «Теплоснаб-2010»	ДКВР 10/13 №1 (пар)	33,95	газ	ДТ1	34	1,44
	ДКВР 10/13 №2 (пар)					
	ДКВР 20/13 №3 (пар)					
	ДКВР 20/13 №3 (пар)					
	Котёл №5 Unical ELL 340 НТ (вод.)					
АО «Владгазкомпания» – ул. Революционная 26, корп. 1	Vitoplex 100 PV1 уст №1	2,26	газ	ДТ1	18	0,56
	Vitoplex 100 PV1 уст №2					
АО «Владгазкомпания» – ул. Дальний Тупик 8	Vitoplex 100 PV1 уст №1	1,77	газ	ДТ1	9,1	0,44
	Vitoplex 100 PV1 уст №2					
ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	ЭПЗ-250	0,53	газ	ДТ1	9,4	0,55
	ЭПЗ-250					
Котельная ОАО «Ивановоглавнаб»	ДКВР 4/13 №2	16,8	газ	ДТ1	30,6	1,45
	ДКВР 10/13 №3					
	ДКВР 10/13 №4					
Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	VITOPLEX 200	0,34	газ	ДТ1	6	0,32
	VITOPLEX 200					

2.4 Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке 2.2.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эколог», версия 4.7, предназначенной для автоматизированного расчета полей концентрации загрязняющих веществ, разработанной ГК «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и реализующий Приказ от 06.06.2017 г. Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017). Программа прошла согласование в ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию.

Для определения влияния источников вредных веществ на загрязнение воздушного бассейна в районе выполнены расчеты рассеивания выбросов в атмосфере и определены максимальные приземные концентрации. Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для теплого периода года.

Расчет рассеивания выполнен для 8 ингредиентов и 2 групп суммации в прямоугольнике 16466 x 11678 с шагом 500 м, с перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) приведены в таблице 2.9.

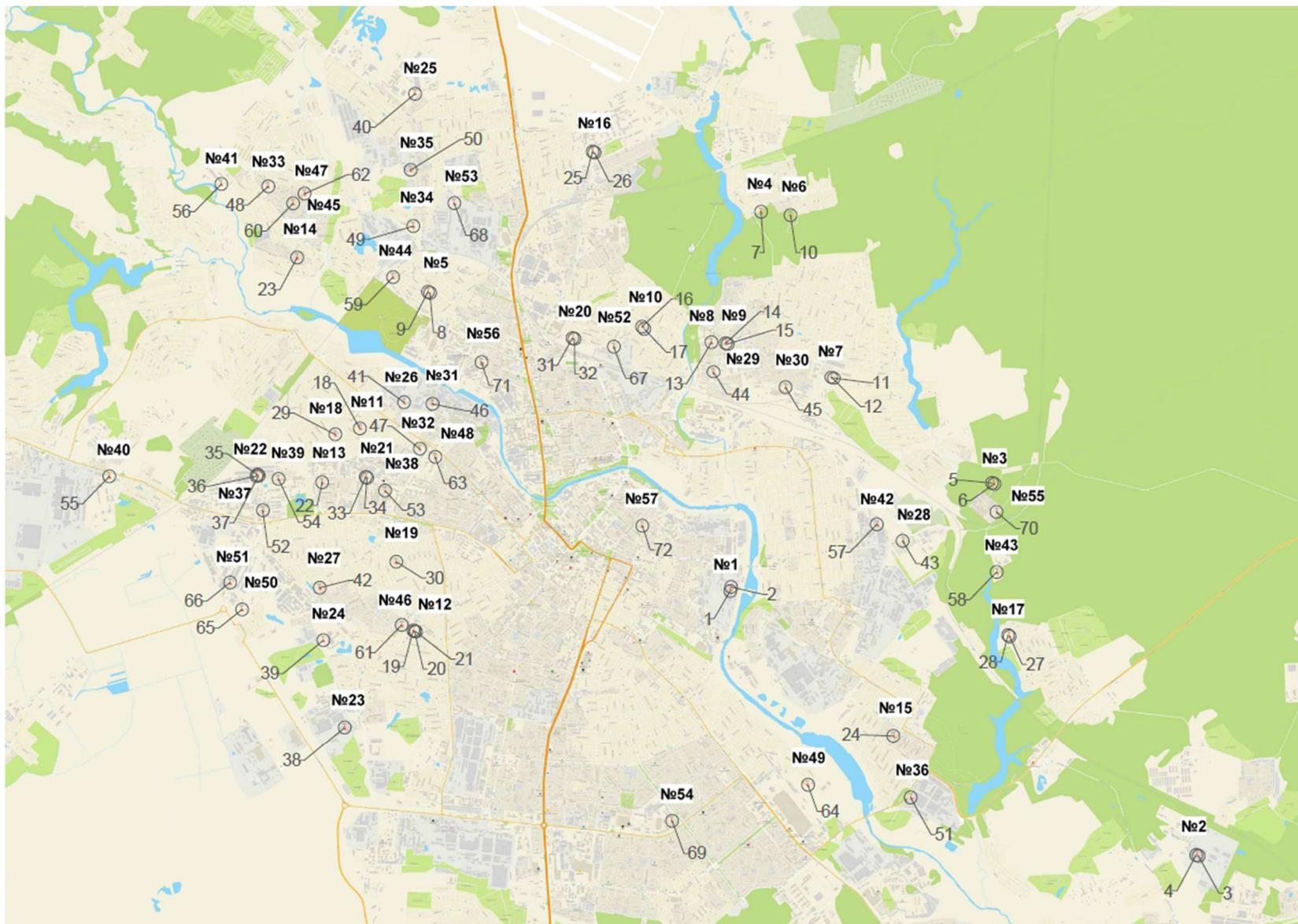


Рисунок 2.2 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение

Таблица 2.9 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб)

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
				г/с	т/Г	
ИвТЭЦ-2	0001	301	Азота диоксид	38,8797	400,364	
		304	Азота оксид	6,318	65,059	
		328	Углерод (Сажа)	1,4065	0,671	
		330	Сера диоксид	53,6604	26,96	
		337	Углерод оксид	146,7774	636,234	
		703	Бензапирен	3,30E-06	2,80E-05	
	2904	Мазутная зола	0,1022	0,049		
	0002	301	Азота диоксид	43,4359	604,593	
		304	Азота оксид	7,0583	98,246	
		328	Углерод (Сажа)	1,4065	0,507	
		330	Сера диоксид	53,6604	21,274	
		337	Углерод оксид	139,32	752,859	
		703	Бензапирен	4,50E-06	3,30E-05	
	2904	Мазутная зола	0,1022	0,037		
ИвТЭЦ-3	0003	301	Азота диоксид	357,0664	1510,177	
		304	Азота оксид	58,0233	245,3947	
		328	Углерод (Сажа)	11,4188	20,88	
		330	Сера диоксид	56,5714	106,809	
		337	Углерод оксид	384,5403	1070,577	
		703	Бензапирен	0,00003	0,0001	
		3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	77,099	140,978	
	0004	301	Азота диоксид	3,6098	16,681	
		304	Азота оксид	0,5866	2,711	
		330	Сера диоксид	0,0453	0,248	
		337	Углерод оксид	58,348	75,321	
		703	Бензапирен	1,00E-06	1,00E-05	
		0005	301	Азота диоксид	0,039203	0,154099
			304	Азота оксид	0,006371	0,025041
337	Углерод оксид		0,116179	0,54544		
703	Бензапирен		4,14E-09	6,32E-09		
0006	301		Азота диоксид	0,002886	0,032943	
	304		Азота оксид	0,000469	0,005353	
	337		Углерод оксид	0,010704	0,126474	
	703	Бензапирен	1,66E-10	2,35E-09		
0007	301	Азота диоксид	0,041932	0,360287		
	304	Азота оксид	0,006814	0,058547		
	337	Углерод оксид	0,133156	1,257921		
	703	Бензапирен	2,88E-09	4,87E-08		
Котельная №2	0005	301	Азота диоксид	0,1058283	0,0188491	
		304	Азота оксид	0,0171971	0,030631	
		330	Сера диоксид	0,0006987	0,001604	
		337	Углерод оксид	0,305784	0,702125	
	0008	703	Бензапирен	2,86E-08	6,16E-08	
		0009	301	Азота диоксид	0,0091614	0,020031
			304	Азота оксид	0,0014887	0,003255
			330	Сера диоксид	0,0000072	0,00018
337	Углерод оксид		0,03151	0,078775		
703	Бензапирен	1,26E-08	3,14E-08			
0010	301	Азота диоксид	0,041067	0,0410879		
	304	Азота оксид	0,06673	0,066768		
	337	Углерод оксид	0,120985	1,353373		
	703	Бензапирен	3,52E-09	0,0000001		
Котельная №10	0011	301	Азота диоксид	0,035728	0,526052	
		304	Азота оксид	0,005806	0,085483	
		337	Углерод оксид	0,107111	1,7045	
		703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	
	0012	301	Азота диоксид	0,035728	0,417601	
		304	Азота оксид	0,005806	0,06786	
		337	Углерод оксид	0,107111	1,346555	
		703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	
0013	301	Азота диоксид	0,349539	2,081747		
Котельная №19	0013	301	Азота диоксид	0,349539	2,081747	

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		304	Азота оксид	0,0568	0,338284
		337	Углерод оксид	0,723458	5,573715
		703	Бензапирен	2,68E-09	0,00000002
Котельная №23	0014	301	Азота диоксид	1,088279	9,495868
		304	Азота оксид	0,176845	1,543079
		337	Углерод оксид	1,758021	18,23815
		703	Бензапирен	3,69E-08	0,0000008
	0015	301	Азота диоксид	0,489441	4,228907
		304	Азота оксид	0,079534	0,687197
		337	Углерод оксид	0,945043	9,5452
		703	Бензапирен	4,26E-08	0,0000007
Котельная №24	0016	301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795
		703	Бензапирен	1,61E-08	1,73E-07
	0017	301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795
		703	Бензапирен	3,26E-08	3,51E-07
Котельная №25	0018	301	Азота диоксид	0,01797	0,909896
		304	Азота оксид	0,002795	0,147858
		337	Углерод оксид	0,055908	2,70811
		703	Бензапирен	1,69E-09	0,0000001
Котельная №30	0019	301	Азота диоксид	0,0286434	0,290052
		304	Азота оксид	0,0046546	0,047133
		337	Углерод оксид	0,1227503	1,333274
	0020	301	Азота диоксид	0,0280351	0,275022
		304	Азота оксид	0,0045557	0,044691
		337	Углерод оксид	0,1204736	1,271442
	0021	301	Азота диоксид	0,0040259	0,06141
		304	Азота оксид	0,0006542	0,009979
		337	Углерод оксид	0,009581	0,142795
Котельная №31	0022	301	Азота диоксид	0,291451	3,243443
		304	Азота оксид	0,047361	0,527059
		337	Углерод оксид	0,625347	8,35205
		703	Бензапирен	8,12E-09	0,0000003
Котельная №33	0023	301	Азота диоксид	0,304	3,609
		304	Азота оксид	0,049	0,586
		330	Сера диоксид	0,002	0,028
		337	Углерод оксид	0,934	12,278
		703	Бензапирен	1,00E-07	1,00E-06
Котельная №35	0024	301	Азота диоксид	0,052235	0,979389
		304	Азота оксид	0,008488	0,159151
		337	Углерод оксид	0,169325	3,323775
		703	Бензапирен	3,26E-09	0,00000001
Котельная №37	0025	301	Азота диоксид	3,401544	7,635356
		304	Азота оксид	0,552751	1,240745
		328	Углерод (Пигмент черный)	0,899924	2,492105
		330	Сера диоксид	25,05526	69,384
		337	Углерод оксид	3,819414	10,576873
		703	Бензапирен	0,000005	0,000017
		2904	Мазутная зола	0,0726227	0,21109
	0026	301	Азота диоксид	0,754524	13,116475
		304	Азота оксид	0,12261	2,131915
		337	Углерод оксид	1,571924	25,5675
703		Бензапирен	0,00000002	0,000002	
Котельная №39	0027	301	Азота диоксид	0,006802	0,047662
		304	Азота оксид	0,001105	0,007745
		337	Углерод оксид	0,023931	0,177779
		703	Бензапирен	1,18E-09	9,52E-09
	0028	301	Азота диоксид	0,006844	0,047662

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		304	Азота оксид	0,001112	0,007745
		337	Углерод оксид	0,024068	0,177779
		703	Бензапирен	1,27E-09	1,03E-08
Котельная №41	0029	301	Азота диоксид	0,0323	0,203478
		304	Азота оксид	0,005249	0,033065
		337	Углерод оксид	0,105475	0,739753
		703	Бензапирен	5,39E-09	2,29E-08
Котельная №43	0030	301	Азота диоксид	0,010461	0,065926
		304	Азота оксид	0,001699	0,010713
		337	Углерод оксид	0,03559	0,241698
		703	Бензапирен	3,50E-10	7,85E-11
Котельная №44	0031	301	Азота диоксид	0,034	0,306
		304	Азота оксид	0,006	0,05
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
		337	Углерод оксид	0,104	1,018
		703	Бензапирен	5,00E-08	4,00E-07
	0032	301	Азота диоксид	0,034	0,306
		304	Азота оксид	0,006	0,05
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
Котельная №45	0033	337	Углерод оксид	0,105	1,018
		703	Бензапирен	5,00E-08	5,00E-07
		301	Азота диоксид	0,0046206	0,073315
		304	Азота оксид	0,0007509	0,011914
	0034	337	Углерод оксид	0,0237151	0,38009
		703	Бензапирен	2,90E-10	4,69E-09
		301	Азота диоксид	0,0049003	0,080845
		304	Азота оксид	0,0007963	0,013137
Котельная №46	0035	337	Углерод оксид	0,0250433	0,416289
		703	Бензапирен	3,10E-10	5,22E-09
		301	Азота диоксид	0,035	0,303
		304	Азота оксид	0,006	0,049
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
	0036	337	Углерод оксид	0,106	1,01
		703	Бензапирен	4,00E-08	4,00E-07
		301	Азота диоксид	0,035	0,303
		304	Азота оксид	0,006	0,049
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
	0037	337	Углерод оксид	0,106	1,01
		703	Бензапирен	4,00E-08	4,00E-07
		301	Азота диоксид	0,004	0,12
304		Азота оксид	0,001	0,02	
330		Сера диоксид	3,00E-05	0,001	
Котельная АО «Железобетон»	0038	337	Углерод оксид	0,015	0,447
		703	Бензапирен	4,00E-09	1,00E-07
		301	Азота диоксид	1,509061	7,138854
		304	Азота оксид	0,274857	1,158857
		330	Сера диоксид	0,115673	0,059429
Котельная АО «ИСМА»	0039	337	Углерод оксид	3,464896	20,955990
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000004
		301	Азота диоксид	0,127680	1,179840
		304	Азота оксид	0,019200	0,192000
		330	Сера диоксид	0,014400	0,010272
Котельная АО «Владгазкомпания»	0040	337	Углерод оксид	0,395520	3,662399
		703	Бензапирен	0,00000001	0,0000002
		301	Азота диоксид	0,7003429	5,1712000
		304	Азота оксид	0,1142857	0,8402286
		330	Сера диоксид	0,0539429	0,0448000
Котельная АО «Ивхимпром»	0041	337	Углерод оксид	1,6265143	15,4962286
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000007
		301	Азота диоксид	1,603668	7,586408
		304	Азота оксид	0,292089	1,231508
		330	Сера диоксид	0,122925	0,063154
		337	Углерод оксид	3,682120	22,269778

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000005
Котельная ООО «ТЭС»	0042	301	Азота диоксид	0,6333724	4,6767031
		304	Азота оксид	0,1033571	0,7598816
		330	Сера диоксид	0,0487846	0,0405160
		337	Углерод оксид	1,4709786	14,0143989
		703	Бензапирен	8,26857E-08	6,61486E-07
Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	0043	301	Азота диоксид	0,319176	2,178176
		304	Азота оксид	0,052624	0,356928
		330	Сера диоксид	0,032032	0,018304
		337	Углерод оксид	0,958672	7,156864
		703	Бензапирен	1,10167E-08	3,432E-07
Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г, Иваново	0044	301	Азота диоксид	0,080640013	1,206240193
		304	Азота оксид	0,013440002	0,195720031
		330	Сера диоксид	0,005040001	0,007560001
		337	Углерод оксид	0,154560025	2,485560398
		703	Бензапирен	1,68E-09	3,36E-08
Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	0045	301	Азота диоксид	2,118490	10,021858
		304	Азота оксид	0,385857	1,626857
		330	Сера диоксид	0,162388	0,083429
		337	Углерод оксид	4,864184	29,419002
		703	Бензапирен	0,0000001	0,000001
Котельная ООО «Альянс-Профи»	0046	301	Азота диоксид	0,920693	2,498502
		304	Азота оксид	0,149400	0,405688
		330	Сера диоксид	0,042512	0,013361
		337	Углерод оксид	1,285083	4,586458
		703	Бензапирен	0,000000009	0,000000004
Котельная ООО «ИЭК-1»	0047	301	Азота диоксид	0,081408	1,217728
		304	Азота оксид	0,013568	0,197584
		330	Сера диоксид	0,005088	0,007632
		337	Углерод оксид	0,156032	2,509233
		703	Бензапирен	0,000000002	0,00000003
Котельная ООО «Альфа»	0048	301	Азота диоксид	0,440092	2,400390
		304	Азота оксид	0,071672	0,389796
		330	Сера диоксид	0,049039	0,023891
		337	Углерод оксид	1,111548	6,004118
		703	Бензапирен	0,000001	0,000004
Котельная ООО «РесурсЭнерго»	0049	301	Азота диоксид	2,147510	10,159142
		304	Азота оксид	0,391143	1,649143
		330	Сера диоксид	0,164612	0,084571
		337	Углерод оксид	4,930816	29,821998
		703	Бензапирен	0,0000002	0,000001
Котельная ООО «СТС»	0050	301	Азота диоксид	0,185937	1,998436
		304	Азота оксид	0,029965	0,325005
		330	Сера диоксид	0,018440	0,019208
		337	Углерод оксид	0,467147	4,740618
		703	Бензапирен	0,0000005	0,000005
Котельная ООО «ТДЛ Энерго»	0051	301	Азота диоксид	2,020400	9,557829
		304	Азота оксид	0,367991	1,551531
		330	Сера диоксид	0,154869	0,079566
		337	Углерод оксид	4,638964	28,056854
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000006
Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0052	301	Азота диоксид	0,0145116	0,0888837
		304	Азота оксид	0,0018140	0,0145116
		330	Сера диоксид	0,0016326	0,0009070
		337	Углерод оксид	0,0507907	0,3265117
		703	Бензапирен	0,000000003	0,00000002
Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	0053	301	Азота диоксид	0,841477	5,350962
		304	Азота оксид	0,136985	0,869608
		330	Сера диоксид	0,077054	0,050146
		337	Углерод оксид	1,746554	12,439916
		703	Бензапирен	0,000002	0,000024
Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны)	0054	301	Азота диоксид	0,2056999	2,2108492
		304	Азота оксид	0,0331500	0,3595499

Источник тепловой энергии (мощности России))	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		330	Сера диоксид	0,0204000	0,0212500
		337	Углерод оксид	0,5167998	5,2444982
		703	Бензапирен	0,0000005	0,0000051
Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0055	301	Азота диоксид	0,744628	4,735098
		304	Азота оксид	0,121218	0,769521
		330	Сера диоксид	0,068185	0,044375
		337	Углерод оксид	1,545536	11,008155
		703	Бензапирен	0,000002	0,000022
Котельная АО «Водоканал»	0056	301	Азота диоксид	0,044587	0,221919
		304	Азота оксид	0,007093	0,036480
		330	Сера диоксид	0,006080	0,003040
		337	Углерод оксид	0,140853	0,762024
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000004
Котельная ООО «Теплоснаб- 2010»	0057	301	Азота диоксид	1,970485	9,321698
		304	Азота оксид	0,358900	1,513200
		330	Сера диоксид	0,151043	0,077600
		337	Углерод оксид	4,524356	27,363694
		703	Бензапирен	0,0000001	0,000001
Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0058	301	Азота диоксид	0,192360	0,612360
		304	Азота оксид	0,031080	0,099120
		330	Сера диоксид	0,025200	0,008400
		337	Углерод оксид	0,577920	2,063040
		703	Бензапирен	8,4E-08	2,52E-07
Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0059	301	Азота диоксид	0,16173	1,49446
		304	Азота оксид	0,02432	0,24320
		330	Сера диоксид	0,01824	0,01301
		337	Углерод оксид	0,50099	4,63904
		703	Бензапирен	0,00000002	0,00000024
АО «Владгазкомпания» – ул, Революционная 26, корп, 1	0060	301	Азота диоксид	0,0329583	0,3825520
		304	Азота оксид	0,0047083	0,0623854
		330	Сера диоксид	0,0035312	0,0035312
		337	Углерод оксид	0,1012291	1,4019059
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000002
АО «Владгазкомпания» – ул, Дальний Тупик 8	0061	301	Азота диоксид	0,06800000	0,98800000
		304	Азота оксид	0,0110000	0,1610000
		330	Сера диоксид	0,0040000	0,0060000
		337	Углерод оксид	0,1340000	1,9770000
		703	Бензапирен	0,00000001	0,0000001
ООО «Август Т» - ул, Дюковская 25	0062	301	Азота диоксид	0,074720916	1,085650956
		304	Азота оксид	0,012087207	0,176912757
		330	Сера диоксид	0,004395348	0,006593022
		337	Углерод оксид	0,147244158	2,172400749
		703	Бензапирен	1,09884E-08	1,09884E-07
ООО «Август Т» - ул, Кузнецова, 67Б	0063	301	Азота диоксид	0,096	1,436
		304	Азота оксид	0,016	0,233
		330	Сера диоксид	0,006	0,009
		337	Углерод оксид	0,184	2,959
		703	Бензапирен	0,000000002	0,00000004
ООО «Август Т» - мкр, Видный, д,4	0064	301	Азота диоксид	0,0376250	0,4367188
		304	Азота оксид	0,0053750	0,0712188
		330	Сера диоксид	0,0040313	0,0040313
		337	Углерод оксид	0,1155625	1,6004063
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000003
ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0065	301	Азота диоксид	0,0147907	0,0905930
		304	Азота оксид	0,0018488	0,0147907
		330	Сера диоксид	0,0016640	0,0009244
		337	Углерод оксид	0,0517674	0,3327906
		703	Бензапирен	0,000000003	0,00000002
Котельная ОАО «Ивановоглавснаб»	0066	301	Азота диоксид	0,975085937	4,612801054
		304	Азота оксид	0,177600041	0,748800171
		330	Сера диоксид	0,074742874	0,038400009
		337	Углерод оксид	2,238857655	13,5408031
		703	Бензапирен	6,85714E-08	2,74286E-07

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	0067	301	Азота диоксид	0,01190	0,28474990
		304	Азота оксид	0,001700	0,045900
		330	Сера диоксид	0,001445	0,002550
		337	Углерод оксид	0,043350	0,999600
		703	Бензапирен	0,000000003	0,00000011
Котельная АО «ПСК»	0068	301	Азота диоксид	0,016	0,224
		304	Азота оксид	0,002	0,036
		330	Сера диоксид	0,0018	0,002
		337	Углерод оксид	0,056	0,807
		703	Бензапирен	4,00E-09	0,00000005
Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно- спасательная академия»)	0069	301	Азота диоксид	0,236328	0,752328
		304	Азота оксид	0,038184	0,121776
		330	Сера диоксид	0,03096	0,01032
		337	Углерод оксид	0,710016	2,534592
		703	Бензапирен	1,032E-07	3,096E-07
Котельная ООО «Гринвилль тепло»	0070	301	Азота диоксид	0,076302324	1,108627884
		304	Азота оксид	0,012343023	0,180656973
		330	Сера диоксид	0,004488372	0,006732558
		337	Углерод оксид	0,150360462	2,218377861
		703	Бензапирен	1,12209E-08	1,12209E-07
Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания»)	0071	301	Азота диоксид	0,133	1,229
		304	Азота оксид	0,02	0,2
		330	Сера диоксид	0,015	0,0107
		337	Углерод оксид	0,412	3,815
		703	Бензапирен	0,000000013	0,0000002
Котельная ООО «Нордекс»	0072	301	Азота диоксид	0,096	1,436
		304	Азота оксид	0,016	0,233
		330	Сера диоксид	0,006	0,009
		337	Углерод оксид	0,184	2,959
		703	Бензапирен	0,000000002	0,00000004

2.5 Расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города

Расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Иваново приведены в таблице ниже.

Таблица 2.10 – Расчеты вкладов выбросов

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %	
					г/с	т/г		
1	ИвТЭЦ-2	0001	301	Азота диоксид	38,8797	400,364	14,903	
			304	Азота оксид	6,318	65,059	14,900	
			328	Углерод (Сажа)	1,4065	0,671	2,733	
			330	Сера диоксид	53,6604	26,96	11,950	
			337	Углерод оксид	146,7774	636,234	21,634	
			703	Бензапирен	0,0000033	0,000028	10,606	
			2904	Мазутная зола	0,1022	0,049	16,493	
		0002	301	Азота диоксид	43,4359	604,593	22,505	
			304	Азота оксид	7,0583	98,246	22,501	
			328	Углерод (Сажа)	1,4065	0,507	2,065	
			330	Сера диоксид	53,6604	21,274	9,430	
			337	Углерод оксид	139,32	752,859	25,599	
			703	Бензапирен	0,0000045	0,000033	12,500	
			2904	Мазутная зола	0,1022	0,037	12,454	
2	ИвТЭЦ-3	0003	301	Азота диоксид	357,0664	1510,177	56,213	
			304	Азота оксид	58,0233	245,3947	56,202	
			328	Углерод (Сажа)	11,4188	20,88	85,051	
			330	Сера диоксид	56,5714	106,809	47,344	
			337	Углерод оксид	384,5403	1070,577	36,402	
			703	Бензапирен	0,00003	0,0001	37,879	
			3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	77,099	140,978	100,000	
		0004	301	Азота диоксид	3,6098	16,681	0,621	
			304	Азота оксид	0,5866	2,711	0,621	
			330	Сера диоксид	0,0453	0,248	0,110	
			337	Углерод оксид	58,348	75,321	2,561	
			703	Бензапирен	0,000001	0,00001	3,788	
			0005	301	Азота диоксид	0,039203	0,154099	0,006
				304	Азота оксид	0,006371	0,025041	0,006
337	Углерод оксид	0,116179		0,54544	0,019			
703	Бензапирен	4,14E-09		6,32E-09	0,002			
0006	301	Азота диоксид		0,002886	0,032943	0,001		
	304	Азота оксид		0,000469	0,005353	0,001		
	337	Углерод оксид		0,010704	0,126474	0,004		
	703	Бензапирен	1,66E-10	2,35E-09	0,001			
4	Котельная №3	0007	301	Азота диоксид	0,041932	0,360287	0,013	
			304	Азота оксид	0,006814	0,058547	0,013	
			337	Углерод оксид	0,133156	1,257921	0,043	
			703	Бензапирен	2,88E-09	4,87E-08	0,018	
5	Котельная №10	0008	301	Азота диоксид	0,1058283	0,0188491	0,001	
			304	Азота оксид	0,0171971	0,030631	0,007	
			330	Сера диоксид	0,0006987	0,001604	0,001	
			337	Углерод оксид	0,305784	0,702125	0,024	
			703	Бензапирен	2,861E-08	6,16E-08	0,023	
		0009	301	Азота диоксид	0,0091614	0,020031	0,001	
			304	Азота оксид	0,0014887	0,003255	0,001	
			330	Сера диоксид	0,0000072	0,00018	0,000	
			337	Углерод оксид	0,03151	0,078775	0,003	
			703	Бензапирен	1,258E-08	3,14E-08	0,012	
6	Котельная №17	0010	301	Азота диоксид	0,041067	0,0410879	0,002	
			304	Азота оксид	0,06673	0,066768	0,015	
			337	Углерод оксид	0,120985	1,353373	0,046	

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
					г/с	т/г	
7	Котельная №18	0011	703	Бензапирен	3,52E-09	0,0000001	0,038
			301	Азота диоксид	0,035728	0,526052	0,020
			304	Азота оксид	0,005806	0,085483	0,020
			337	Углерод оксид	0,107111	1,7045	0,058
		0012	703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	0,038
			301	Азота диоксид	0,035728	0,417601	0,016
			304	Азота оксид	0,005806	0,06786	0,016
			337	Углерод оксид	0,107111	1,346555	0,046
8	Котельная №19	0013	703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	0,038
			301	Азота диоксид	0,349539	2,081747	0,077
			304	Азота оксид	0,0568	0,338284	0,077
			337	Углерод оксид	0,723458	5,573715	0,190
9	Котельная №23	0014	703	Бензапирен	2,68E-09	0,00000002	0,008
			301	Азота диоксид	1,088279	9,495868	0,353
			304	Азота оксид	0,176845	1,543079	0,353
			337	Углерод оксид	1,758021	18,23815	0,620
		0015	703	Бензапирен	3,6941E-08	0,0000008	0,303
			301	Азота диоксид	0,489441	4,228907	0,157
			304	Азота оксид	0,079534	0,687197	0,157
			337	Углерод оксид	0,945043	9,5452	0,325
10	Котельная №24	0016	703	Бензапирен	4,2578E-08	0,0000007	0,265
			301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198	0,005
			304	Азота оксид	0,002045	0,020832	0,005
			330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096	0,000
		0017	337	Углерод оксид	0,044525	0,4795	0,016
			703	Бензапирен	1,611E-08	1,734E-07	0,066
			301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198	0,005
			304	Азота оксид	0,002045	0,020832	0,005
11	Котельная №25	0018	330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096	0,000
			337	Углерод оксид	0,044525	0,4795	0,016
			703	Бензапирен	3,261E-08	0,000000351	0,133
			301	Азота диоксид	0,01797	0,909896	0,034
			304	Азота оксид	0,002795	0,147858	0,034
			337	Углерод оксид	0,055908	2,70811	0,092
			703	Бензапирен	1,69E-09	0,0000001	0,038
			12	Котельная №30	0019	301	Азота диоксид
304	Азота оксид	0,0046546				0,047133	0,011
337	Углерод оксид	0,1227503				1,333274	0,045
0020	301	Азота диоксид			0,0280351	0,275022	0,010
	304	Азота оксид			0,0045557	0,044691	0,010
	337	Углерод оксид			0,1204736	1,271442	0,043
0021	301	Азота диоксид			0,0040259	0,06141	0,002
	304	Азота оксид			0,0006542	0,009979	0,002
13	Котельная №31	0022	337	Углерод оксид	0,009581	0,142795	0,005
			301	Азота диоксид	0,291451	3,243443	0,121
			304	Азота оксид	0,047361	0,527059	0,121
			337	Углерод оксид	0,625347	8,35205	0,284
			703	Бензапирен	8,12E-09	0,0000003	0,114
14	Котельная №33	0023	301	Азота диоксид	0,304	3,609	0,134
			304	Азота оксид	0,049	0,586	0,134
			330	Сера диоксид	0,002	0,028	0,012
			337	Углерод оксид	0,934	12,278	0,417
			703	Бензапирен	0,0000001	0,000001	0,379
15	Котельная №35	0024	301	Азота диоксид	0,052235	0,979389	0,036
			304	Азота оксид	0,008488	0,159151	0,036
			337	Углерод оксид	0,169325	3,323775	0,113
			703	Бензапирен	3,26E-09	0,00000001	0,004
16	Котельная №37	0025	301	Азота диоксид	3,401544	7,635356	0,284
			304	Азота оксид	0,552751	1,240745	0,284
			328	Углерод (Пигмент черный)	0,899924	2,492105	10,151

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %	
					г/с	т/г		
			330	Сера диоксид	25,05526	69,384	30,755	
			337	Углерод оксид	3,819414	10,576873	0,360	
			703	Бензапирен	0,000005	0,000017	6,439	
			2904	Мазутная зола	0,0726227	0,21109	71,053	
			0026	301	Азота диоксид	0,754524	13,116475	0,488
				304	Азота оксид	0,12261	2,131915	0,488
				337	Углерод оксид	1,571924	25,5675	0,869
				703	Бензапирен	0,00000002	0,000002	0,758
17	Котельная №39	0027	301	Азота диоксид	0,006802	0,047662	0,002	
			304	Азота оксид	0,001105	0,007745	0,002	
			337	Углерод оксид	0,023931	0,177779	0,006	
			703	Бензапирен	1,18E-09	9,52E-09	0,004	
		0028	301	Азота диоксид	0,006844	0,047662	0,002	
			304	Азота оксид	0,001112	0,007745	0,002	
			337	Углерод оксид	0,024068	0,177779	0,006	
			703	Бензапирен	1,27E-09	1,03E-08	0,004	
18	Котельная №41	0029	301	Азота диоксид	0,0323	0,203478	0,008	
			304	Азота оксид	0,005249	0,033065	0,008	
			337	Углерод оксид	0,105475	0,739753	0,025	
			703	Бензапирен	5,39E-09	2,29E-08	0,009	
19	Котельная №43	0030	301	Азота диоксид	0,010461	0,065926	0,002	
			304	Азота оксид	0,001699	0,010713	0,002	
			337	Углерод оксид	0,03559	0,241698	0,008	
			703	Бензапирен	3,5E-10	7,85E-11	0,000	
20	Котельная №44	0031	301	Азота диоксид	0,034	0,306	0,011	
			304	Азота оксид	0,006	0,05	0,011	
			330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001	
			337	Углерод оксид	0,104	1,018	0,035	
			703	Бензапирен	0,00000005	0,0000004	0,152	
		0032	301	Азота диоксид	0,034	0,306	0,011	
			304	Азота оксид	0,006	0,05	0,011	
			330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001	
			337	Углерод оксид	0,105	1,018	0,035	
			703	Бензапирен	0,00000005	0,0000005	0,189	
21	Котельная №45	0033	301	Азота диоксид	0,0046206	0,073315	0,003	
			304	Азота оксид	0,0007509	0,011914	0,003	
			337	Углерод оксид	0,0237151	0,38009	0,013	
			703	Бензапирен	2,9E-10	4,69E-09	0,002	
		0034	301	Азота диоксид	0,0049003	0,080845	0,003	
			304	Азота оксид	0,0007963	0,013137	0,003	
			337	Углерод оксид	0,0250433	0,416289	0,014	
			703	Бензапирен	3,1E-10	5,22E-09	0,002	
22	Котельная №46	0035	301	Азота диоксид	0,035	0,303	0,011	
			304	Азота оксид	0,006	0,049	0,011	
			330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001	
			337	Углерод оксид	0,106	1,01	0,034	
			703	Бензапирен	0,00000004	0,0000004	0,152	
		0036	301	Азота диоксид	0,035	0,303	0,011	
			304	Азота оксид	0,006	0,049	0,011	
			330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001	
			337	Углерод оксид	0,106	1,01	0,034	
			703	Бензапирен	0,00000004	0,0000004	0,152	
		0037	301	Азота диоксид	0,004	0,12	0,004	
			304	Азота оксид	0,001	0,02	0,005	
			330	Сера диоксид	0,00003	0,001	0,000	
			337	Углерод оксид	0,015	0,447	0,015	
23	Котельная АО «Железобетон»	0038	301	Азота диоксид	1,509060528	7,138853848	0,266	
			304	Азота оксид	0,274857016	1,158856608	0,265	
			330	Сера диоксид	0,115673416	0,059428544	0,026	
			337	Углерод оксид	3,46489636	20,95599033	0,713	
			703	Бензапирен	0,000000004	0,0000001	0,038	

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
					г/с	т/г	
24	Котельная АО «ИСМА»	0039	703	Бензапирен	1,06122E-07	4,2449E-07	0,161
			301	Азота диоксид	0,127679959	1,179839622	0,044
			304	Азота оксид	0,019199994	0,191999939	0,044
			330	Сера диоксид	0,014399995	0,010271997	0,005
			337	Углерод оксид	0,395519873	3,662398828	0,125
25	Котельная АО «Владгазкомпания»	0040	703	Бензапирен	1,248E-08	1,92E-07	0,073
			301	Азота диоксид	0,700342857	5,1712	0,192
			304	Азота оксид	0,114285714	0,840228571	0,192
			330	Сера диоксид	0,053942857	0,0448	0,020
			337	Углерод оксид	1,626514286	15,49622857	0,527
26	Котельная АО «Ивхимпром»	0041	703	Бензапирен	9,14286E-08	7,31429E-07	0,277
			301	Азота диоксид	1,60366761	7,586407885	0,282
			304	Азота оксид	0,292088545	1,23150846	0,282
			330	Сера диоксид	0,122925295	0,06315428	0,028
			337	Углерод оксид	3,682120075	22,26977799	0,757
27	Котельная ООО «ТЭС»	0042	703	Бензапирен	1,12776E-07	4,51102E-07	0,171
			301	Азота диоксид	0,633372444	4,676703057	0,174
			304	Азота оксид	0,103357122	0,759881561	0,174
			330	Сера диоксид	0,048784562	0,040515992	0,018
			337	Углерод оксид	1,47097856	14,01439889	0,477
28	Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	0043	703	Бензапирен	8,26857E-08	6,61486E-07	0,251
			301	Азота диоксид	0,319176	2,178176	0,081
			304	Азота оксид	0,052624	0,356928	0,082
			330	Сера диоксид	0,032032	0,018304	0,008
			337	Углерод оксид	0,958672	7,156864	0,243
29	Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г, Иваново	0044	703	Бензапирен	1,10167E-08	3,432E-07	0,130
			301	Азота диоксид	0,080640013	1,206240193	0,045
			304	Азота оксид	0,013440002	0,195720031	0,045
			330	Сера диоксид	0,005040001	0,007560001	0,003
			337	Углерод оксид	0,154560025	2,485560398	0,085
30	Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	0045	703	Бензапирен	1,68E-09	3,36E-08	0,013
			301	Азота диоксид	2,118489912	10,02185769	0,373
			304	Азота оксид	0,385857164	1,626857232	0,373
			330	Сера диоксид	0,162387764	0,083428576	0,037
			337	Углерод оксид	4,86418394	29,41900161	1,000
31	Котельная ООО «Альянс-Профи»	0046	703	Бензапирен	1,4898E-07	5,95918E-07	0,226
			301	Азота диоксид	0,920692572	2,498502138	0,093
			304	Азота оксид	0,149399982	0,405687756	0,093
			330	Сера диоксид	0,04251219	0,013360974	0,006
			337	Углерод оксид	1,285082772	4,586457984	0,156
32	Котельная ООО «ИЭК-1»	0047	703	Бензапирен	8,50244E-09	3,6439E-09	0,001
			301	Азота диоксид	0,08140802	1,217728292	0,045
			304	Азота оксид	0,013568003	0,197584047	0,045
			330	Сера диоксид	0,005088001	0,007632002	0,003
			337	Углерод оксид	0,156032037	2,509232602	0,085
33	Котельная ООО «Альфа»	0048	703	Бензапирен	1,696E-09	3,392E-08	0,013
			301	Азота диоксид	0,44009245	2,400389963	0,089
			304	Азота оксид	0,071672199	0,38979617	0,089
			330	Сера диоксид	0,049038873	0,023890733	0,011
			337	Углерод оксид	1,111547788	6,004118425	0,204
34	Котельная ООО «РесурсЭнерго»	0049	703	Бензапирен	6,28704E-07	3,77222E-06	1,429
			301	Азота диоксид	2,147510088	10,15914231	0,378
			304	Азота оксид	0,391142836	1,649142768	0,378
			330	Сера диоксид	0,164612236	0,084571424	0,037
			337	Углерод оксид	4,93081606	29,82199839	1,014
35	Котельная ООО «СТС»	0050	703	Бензапирен	1,5102E-07	6,04082E-07	0,229
			301	Азота диоксид	0,185936729	1,998435673	0,074
			304	Азота оксид	0,02996501	0,325005109	0,074
			330	Сера диоксид	0,018440006	0,01920834	0,009
			337	Углерод оксид	0,467146824	4,740618263	0,161
			703	Бензапирен	4,61E-07	4,61E-06	1,746

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
					г/с	т/г	
36	Котельная ООО «ТДЛ Энерго»	0051	301	Азота диоксид	2,020400352	9,557829232	0,356
			304	Азота оксид	0,367991344	1,551531072	0,355
			330	Сера диоксид	0,154868944	0,079565696	0,035
			337	Углерод оксид	4,63896424	28,05685355	0,954
			703	Бензапирен	1,42082E-07	5,68326E-07	0,215
37	Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0052	301	Азота диоксид	0,014511629	0,088883729	0,003
			304	Азота оксид	0,001813954	0,014511629	0,003
			330	Сера диоксид	0,001632558	0,000906977	0,000
			337	Углерод оксид	0,050790702	0,326511658	0,011
			703	Бензапирен	3,0414E-09	2,37628E-08	0,009
38	Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	0053	301	Азота диоксид	0,841476976	5,350961875	0,199
			304	Азота оксид	0,136984624	0,869607747	0,199
			330	Сера диоксид	0,077053851	0,050146157	0,022
			337	Углерод оксид	1,746553956	12,43991617	0,423
			703	Бензапирен	2,44615E-06	2,44615E-05	9,266
39	Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0054	301	Азота диоксид	0,205699928	2,210849226	0,082
			304	Азота оксид	0,033149988	0,359549874	0,082
			330	Сера диоксид	0,020399993	0,021249993	0,009
			337	Углерод оксид	0,516799819	5,244498164	0,178
			703	Бензапирен	5,1E-07	5,1E-06	1,932
40	Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0055	301	Азота диоксид	0,744627904	4,7350975	0,176
			304	Азота оксид	0,121218496	0,769520988	0,176
			330	Сера диоксид	0,068185404	0,044374628	0,020
			337	Углерод оксид	1,545535824	11,00815467	0,374
			703	Бензапирен	2,16462E-06	2,16462E-05	8,199
41	Котельная АО «Водоканал»	0056	301	Азота диоксид	0,04458652	0,22191927	0,008
			304	Азота оксид	0,00709331	0,03647988	0,008
			330	Сера диоксид	0,00607998	0,00303999	0,001
			337	Углерод оксид	0,14085287	0,76202416	0,026
			703	Бензапирен	1,01333E-08	4,05332E-08	0,015
42	Котельная ООО «Теплоснаб-2010»	0057	301	Азота диоксид	1,970485308	9,321698078	0,347
			304	Азота оксид	0,358899926	1,513199688	0,347
			330	Сера диоксид	0,151042826	0,077599984	0,034
			337	Углерод оксид	4,52435621	27,36369436	0,930
			703	Бензапирен	1,38571E-07	5,54286E-07	0,210
43	Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0058	301	Азота диоксид	0,192360031	0,612360098	0,023
			304	Азота оксид	0,031080005	0,099120016	0,023
			330	Сера диоксид	0,025200004	0,008400001	0,004
			337	Углерод оксид	0,577920092	2,06304033	0,070
			703	Бензапирен	8,4E-08	2,52E-07	0,095
44	Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России))	0059	301	Азота диоксид	0,161728	1,494464	0,056
			304	Азота оксид	0,02432	0,2432	0,056
			330	Сера диоксид	0,01824	0,0130112	0,006
			337	Углерод оксид	0,500992	4,63904	0,158
			703	Бензапирен	1,5808E-08	2,432E-07	0,092
45	АО «Владгазкомпания» – ул, Революционная 26, корп, 1	0060	301	Азота диоксид	0,032958324	0,382551975	0,014
			304	Азота оксид	0,004708332	0,062385399	0,014
			330	Сера диоксид	0,003531249	0,003531249	0,002
			337	Углерод оксид	0,101229138	1,401905853	0,048
			703	Бензапирен	5,88542E-09	2,35417E-08	0,009
46	АО «Владгазкомпания» – ул, Дальний Тупик 8	0061	301	Азота диоксид	0,068	0,988	0,037
			304	Азота оксид	0,011	0,161	0,037
			330	Сера диоксид	0,004	0,006	0,003
			337	Углерод оксид	0,134	1,977	0,067
			703	Бензапирен	0,00000001	0,00000001	0,038
47	ООО «Август Т» - ул, Дюковская 25	0062	301	Азота диоксид	0,074720916	1,085650956	0,040
			304	Азота оксид	0,012087207	0,176912757	0,041
			330	Сера диоксид	0,004395348	0,006593022	0,003
			337	Углерод оксид	0,147244158	2,172400749	0,074
			703	Бензапирен	1,09884E-08	1,09884E-07	0,042
48	ООО «Август Т» - ул,	0063	301	Азота диоксид	0,096	1,436	0,053

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
					г/с	т/г	
	Кузнецова, 67Б		304	Азота оксид	0,016	0,233	0,053
			330	Сера диоксид	0,006	0,009	0,004
			337	Углерод оксид	0,184	2,959	0,101
			703	Бензапирен	0,000000002	0,000000004	0,015
			301	Азота диоксид	0,037625	0,43671875	0,016
49	ООО «Август Т» - мкр, Видный, д,4	0064	304	Азота оксид	0,005375	0,07121875	0,016
			330	Сера диоксид	0,00403125	0,00403125	0,002
			337	Углерод оксид	0,1155625	1,60040625	0,054
			703	Бензапирен	6,71875E-09	2,6875E-08	0,010
			301	Азота диоксид	0,014790693	0,090592996	0,003
50	ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0065	304	Азота оксид	0,001848837	0,014790693	0,003
			330	Сера диоксид	0,001663953	0,000924418	0,000
			337	Углерод оксид	0,051767426	0,332790597	0,011
			703	Бензапирен	3,09988E-09	2,42198E-08	0,009
51	Котельная ОАО «Ивановоглавснаб»	0066	301	Азота диоксид	0,975085937	4,612801054	0,172
			304	Азота оксид	0,177600041	0,748800171	0,171
			330	Сера диоксид	0,074742874	0,038400009	0,017
			337	Углерод оксид	2,238857655	13,5408031	0,460
			703	Бензапирен	6,85714E-08	2,74286E-07	0,104
52	Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	0067	301	Азота диоксид	0,011899996	0,2847499	0,011
			304	Азота оксид	0,001699999	0,045899984	0,011
			330	Сера диоксид	0,001444999	0,002549999	0,001
			337	Углерод оксид	0,043349985	0,99959965	0,034
			703	Бензапирен	3,4E-09	1,105E-07	0,042
53	Котельная АО «ПСК»	0068	301	Азота диоксид	0,016	0,224	0,008
			304	Азота оксид	0,002	0,036	0,008
			330	Сера диоксид	0,0018	0,002	0,001
			337	Углерод оксид	0,056	0,807	0,027
			703	Бензапирен	0,000000004	0,000000005	0,019
54	Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»)	0069	301	Азота диоксид	0,236328	0,752328	0,028
			304	Азота оксид	0,038184	0,121776	0,028
			330	Сера диоксид	0,03096	0,01032	0,005
			337	Углерод оксид	0,710016	2,534592	0,086
			703	Бензапирен	1,032E-07	3,096E-07	0,117
55	Котельная ООО «Гринвилль тепло»	0070	301	Азота диоксид	0,076302324	1,108627884	0,041
			304	Азота оксид	0,012343023	0,180656973	0,041
			330	Сера диоксид	0,004488372	0,006732558	0,003
			337	Углерод оксид	0,150360462	2,218377861	0,075
			703	Бензапирен	1,12209E-08	1,12209E-07	0,043
56	Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания»)	0071	301	Азота диоксид	0,133	1,229	0,046
			304	Азота оксид	0,02	0,2	0,046
			330	Сера диоксид	0,015	0,0107	0,005
			337	Углерод оксид	0,412	3,815	0,130
			703	Бензапирен	0,000000013	0,00000002	0,076
57	Котельная ООО «Нордекс»	0072	301	Азота диоксид	0,096	1,436	0,053
			304	Азота оксид	0,016	0,233	0,053
			330	Сера диоксид	0,006	0,009	0,004
			337	Углерод оксид	0,184	2,959	0,101
			703	Бензапирен	0,000000002	0,000000004	0,015

Основным видом топлива на котельных города Иваново является природный газ с теплотворной способностью $Q_{гi} - 7955 - 8174$ ккал/нм³. Исключением является ИвТЭЦ-3, в качестве основного топлива на которой используется уголь.

В качестве резервного топлива на ТЭЦ и крупных котельных применяется топочный мазут с теплотворной способностью $Q_{гi} - 9780 - 9735$ ккал/т и содержанием серы 1,7-1,9 %.

Калорийность природного газа изменяется в незначительных пределах, не более 1,5%, относительно паспортных значений поставщика.

В качестве резервного топлива на ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 применяется топочный мазут.

В соответствии с п. 2.1. «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных» РД 153-34.0-02.303-98 [5] нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах - при сжигании природного газа и мазута: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, оксиды серы в пересчете на диоксид, бензапирен, мазутная зола теплоэлектростанций, углерод (Пигмент черный); при сжигании угля: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, оксиды серы в пересчете на диоксид, бензапирен, угольная зола, углерод (Пигмент черный).

Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ источников теплоснабжения приняты по данным отчетов по инвентаризации и проектов ПДВ.

В таблице 2.11 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение.

Таблица 2.11 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	469,2787794	2686,520357
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	76,5555877	436,632071
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	15,1317240	24,550105
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	190,5119545	225,600179
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	784,8755790	2940,956690
0703	Бензапирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000516	0,000264
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,2770227	0,297090
3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	ОБУВ	0,30000		77,0990000	140,978000
Всего веществ : 8					1613,7296988	6455,534756
в том числе твердых : 4					92,5077983	165,825459
жидких/газообразных : 4					1521,2219005	6289,709297
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

2.6 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение

Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере проводились на зимний период, когда наблюдаются максимальные тепловые нагрузки на ТЭС и котельных для следующих загрязняющих веществ:

- Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота) (код 301);
- Азот (2) оксид (Азота монооксид) (код 304);
- Углерод (Пигмент черный) (код 328);
- Сера диоксид (код 330);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (код 337);
- Бензапирен (код 703);
- Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (код 2904);
- Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$) (код 3714).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид; азота диоксид, серы диоксид.

В качестве критериев для оценки воздействия приняты санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха для населенных мест (СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий») [3].

Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на существующее положение показывает, что концентрации диоксида азота превышают 1,0 ДПК без учета фонового загрязнения.

Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота – 1,64 ПДК от ИвТЭЦ-3 и ИвТЭЦ-2, работающей на газовом, мазутном и угольном топливе.

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных теплоисточников на существующее положение без учета фона приведены в Приложении 1. Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фона приведены на рисунках 2.3 – 2.13.

Цветовая схема (ПДК)

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]
□ (0,3 - 0,4]	□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]
□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]	□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]
□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]	□ (4 - 5]
□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]
□ (1000 - 5000]	□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000]

Рисунок 2.3 – Условные обозначения

Отчет

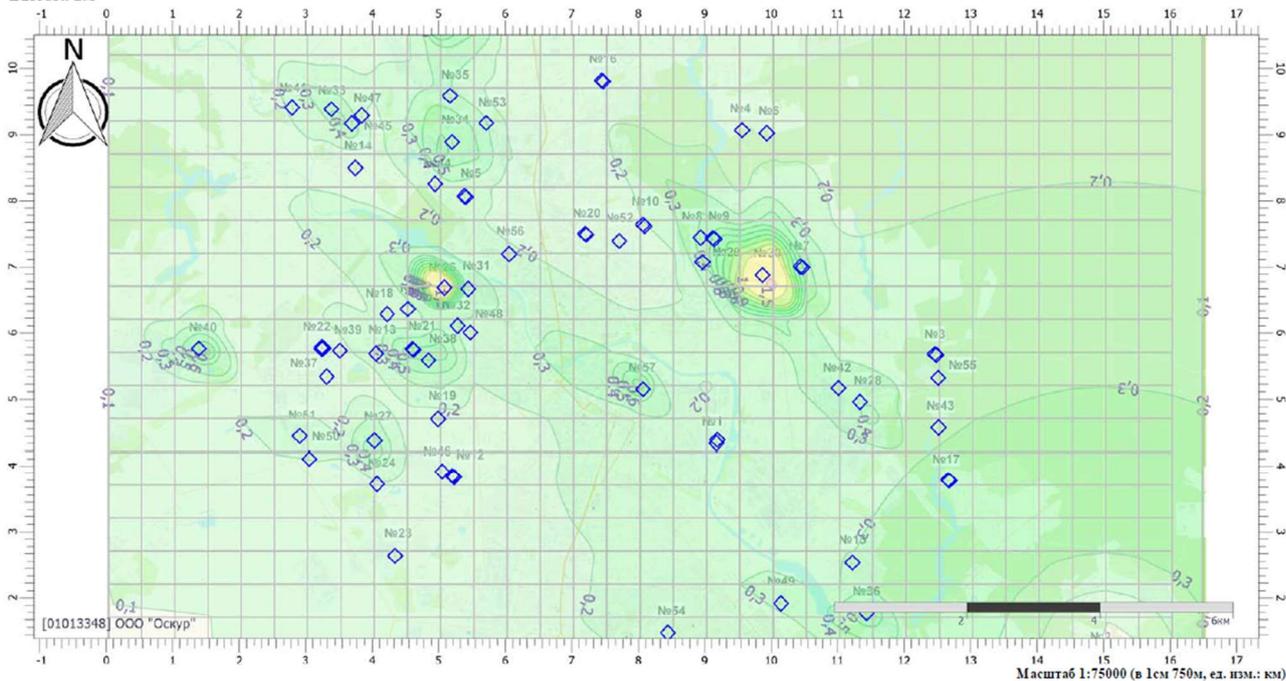
Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

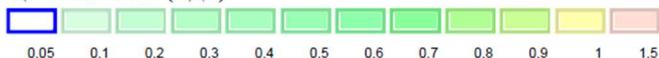


Рисунок 2.4 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

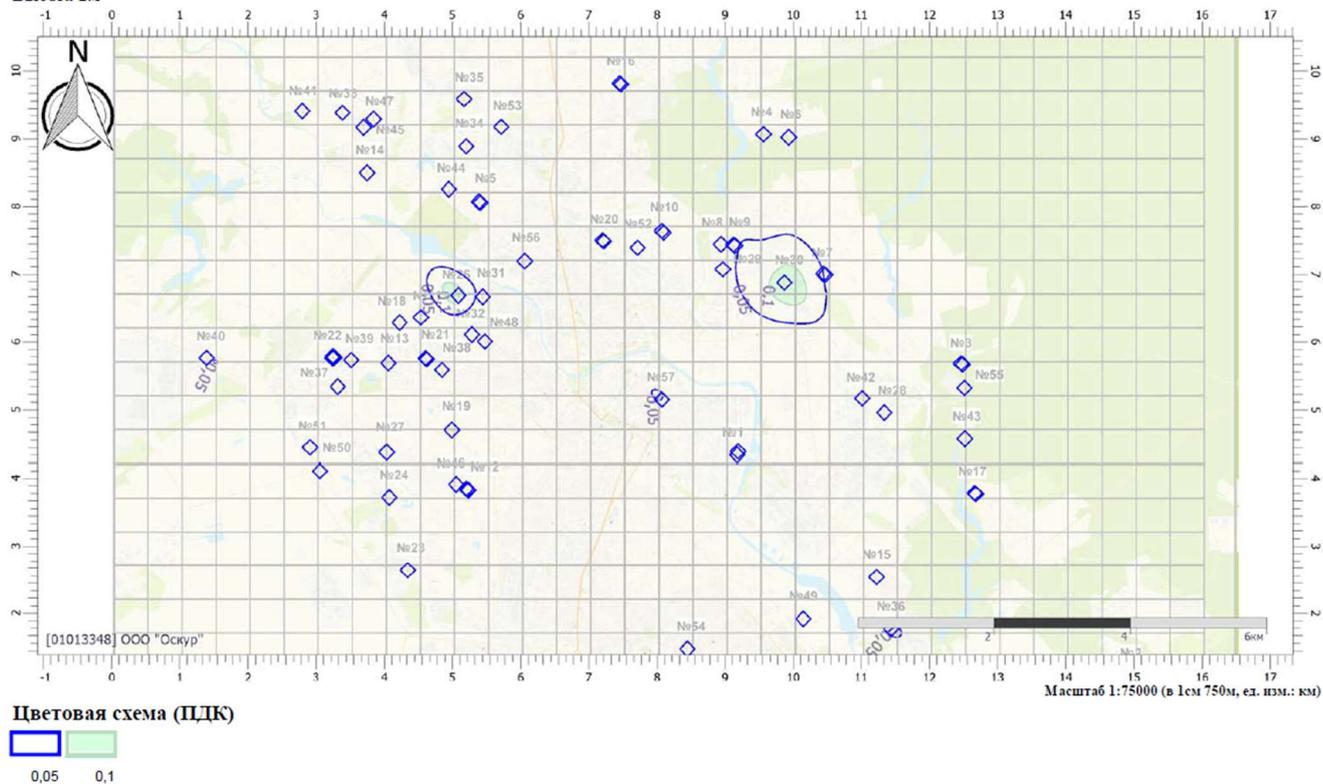


Рисунок 2.5 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация взвешного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

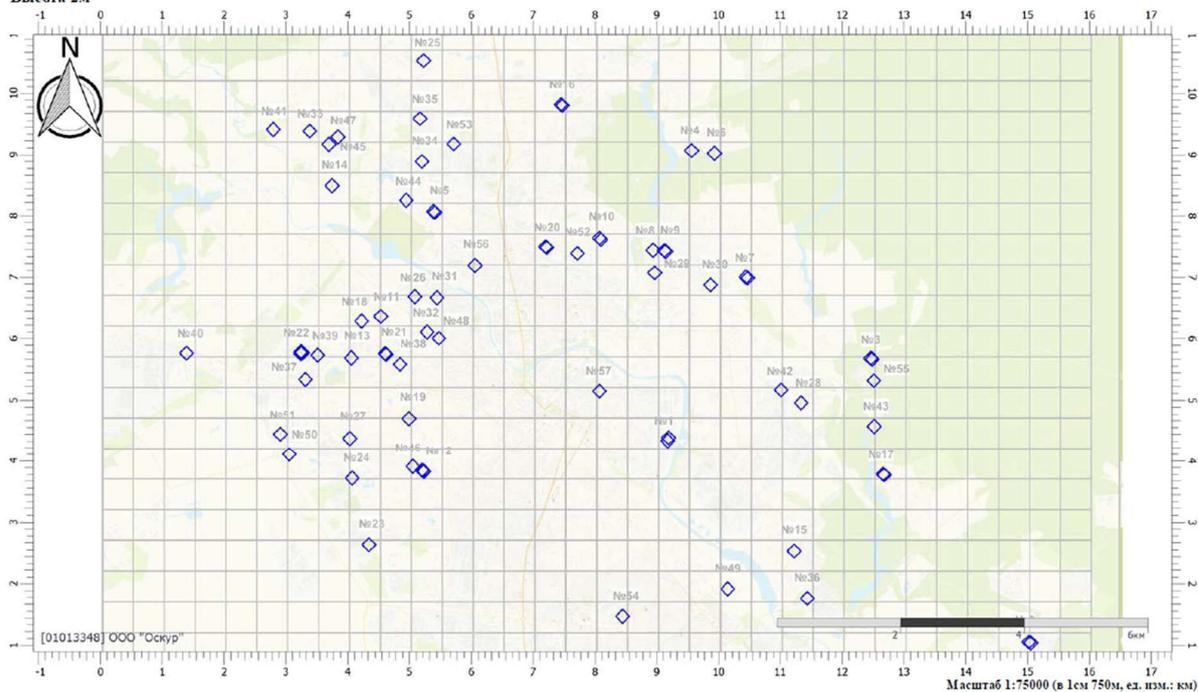
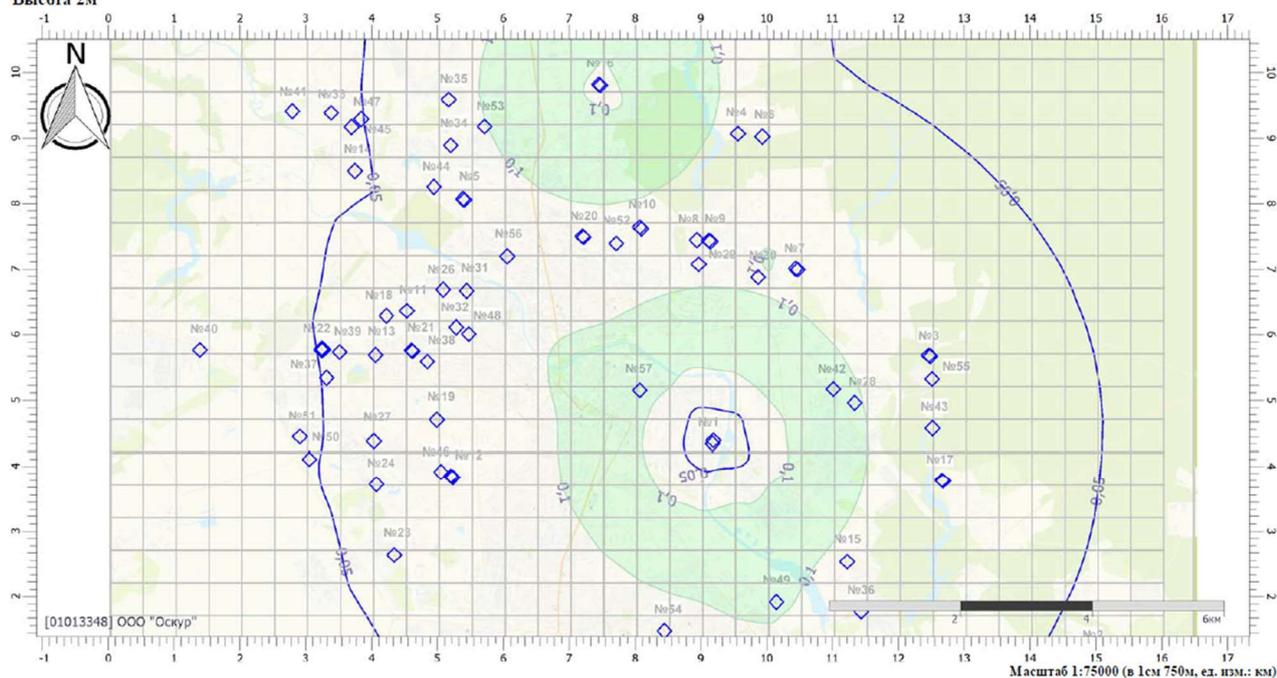


Рисунок 2.6 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



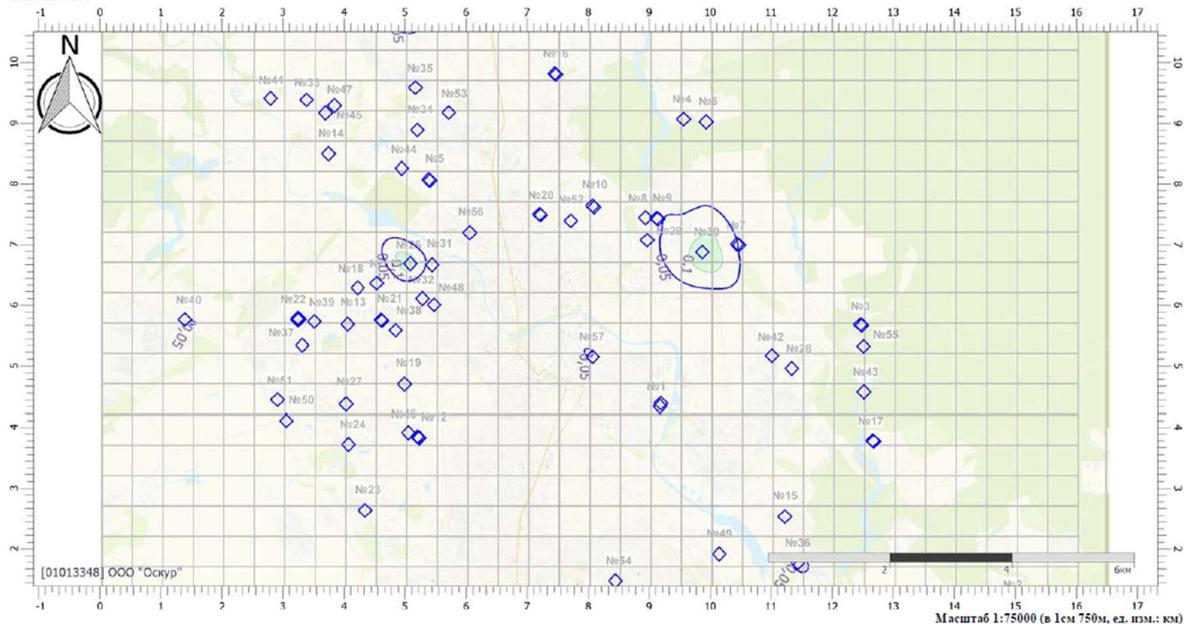
Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 2.7 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21], ЛЕТО
 Тип расчета: Расчеты по веществам
 Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



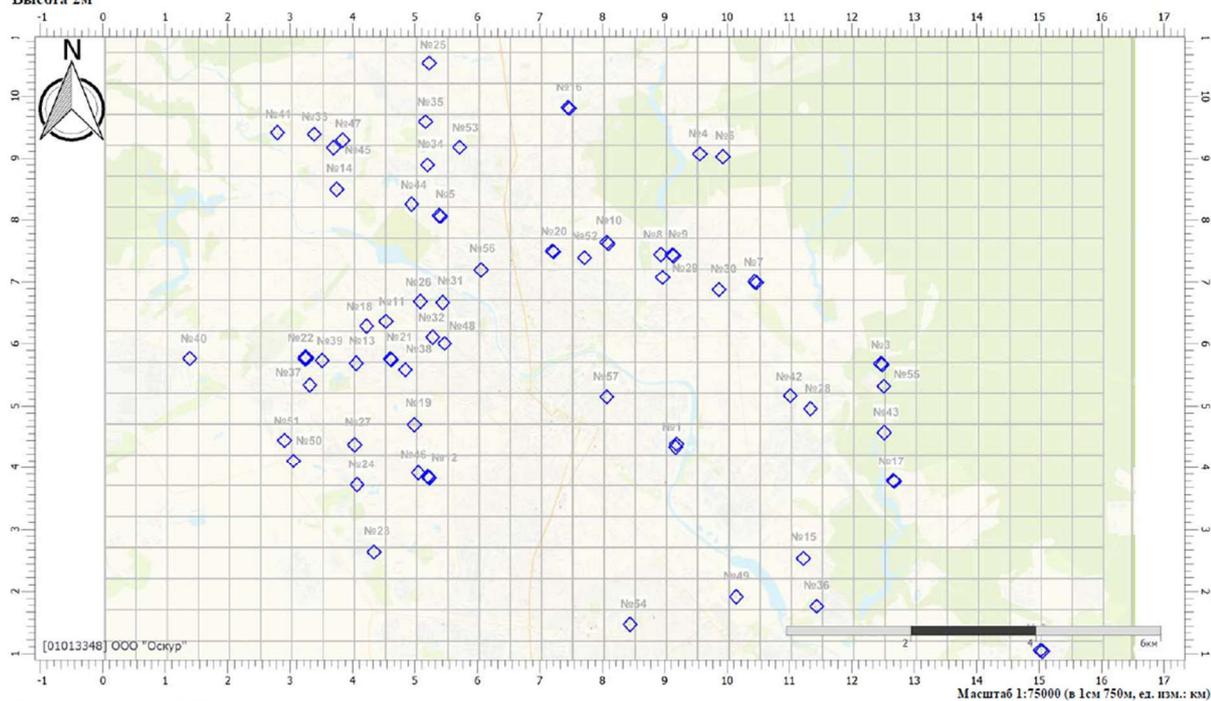
Цветовая схема (ПДК)



Рисунок 2.8 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 3714 (Угальная зола (20-SiO₂<70))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

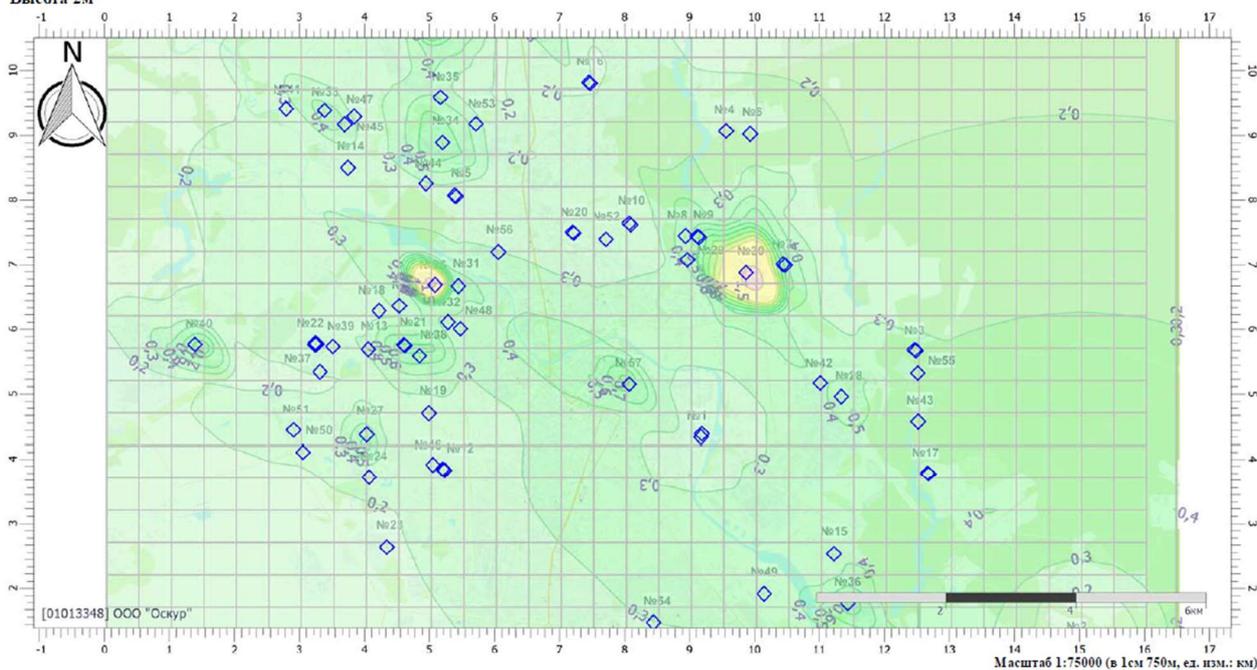
Масштаб 1:75000 (в 1см 750м, ед. изм.: км)

Рисунок

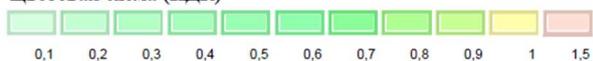
2.9 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.04.2022 17:21 - 20.04.2022 17:21] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Масштаб 1:75000 (в 1см 750м, ед. изм.: км)

Рисунок 2.10 Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

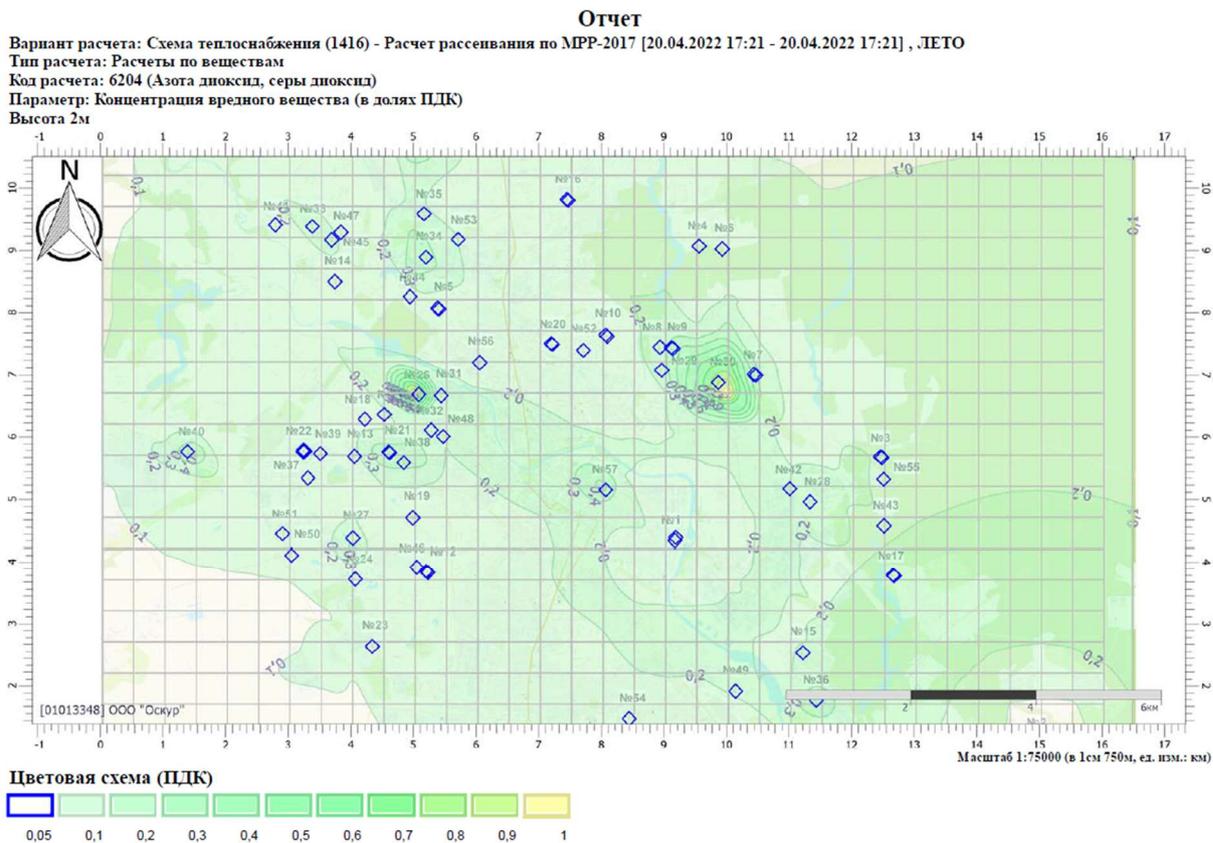


Рисунок 2.11 Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

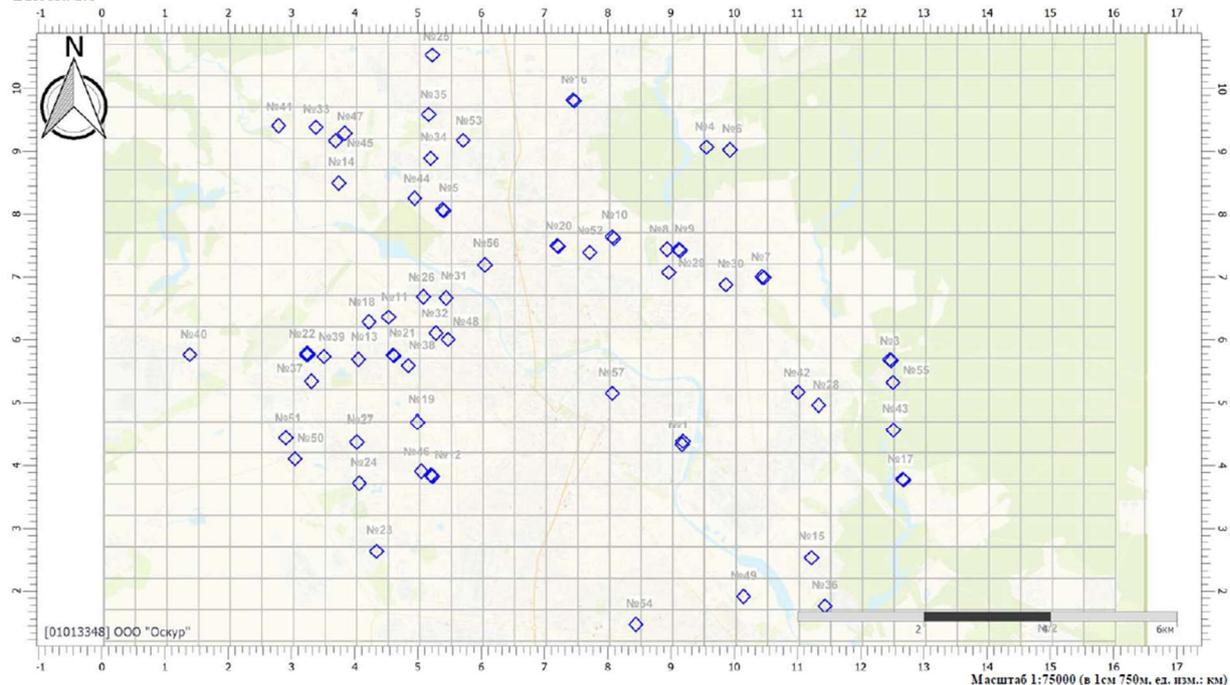
Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.04.2022 17:35 - 20.04.2022 17:35], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Рисунок 2.12 Поля среднесуточных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

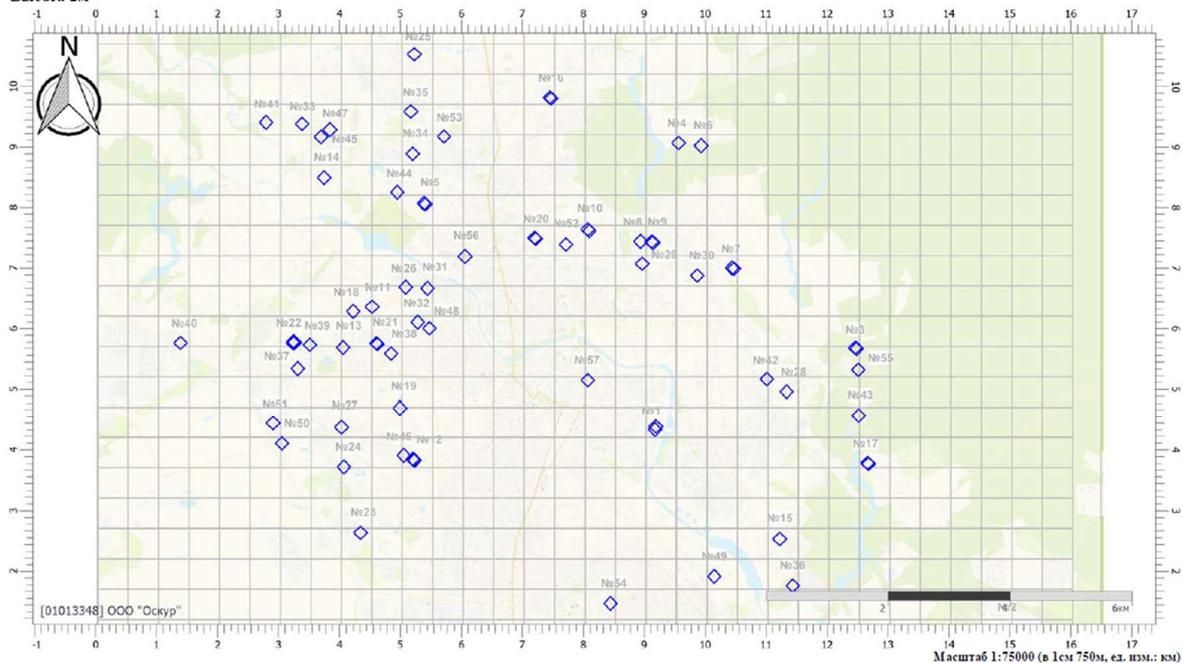
Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Упрощенный расчет среднесуточных концентраций по МРР-2017 [20.04.2022 17:35 - 20.04.2022 17:35] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Рисунок 2.13 Поля среднесуточных приземных концентраций на существующее положение

3 ВЛИЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

3.1 Краткое описание развития системы теплоснабжения на перспективу

Энергосистема города Иваново является в настоящее время профицитной и будет оставаться таковой в среднесрочной перспективе.

В условиях профицита электроэнергии в регионе и наличия неэффективного оборудования, Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция источников комбинированной выработки тепловой электрической и тепловой энергии, направленная на снижение электрической мощности.

Вывод устаревшего оборудования позволит сократить затраты собственника на его содержание и обслуживание, и перенести высвободившиеся средства на модернизацию оставшегося оборудования на источниках и в тепловых сетях.

В перспективе развития системы теплоснабжения города Иваново предполагается вывод из эксплуатации ИвТЭЦ-2 и строительство котельной на ее территории на полную расчетную нагрузку существующей зоны ИвТЭЦ-2, за исключением нагрузки, передаваемой на ИвТЭЦ-3 на границе между зонами ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 и с учетом нагрузки перспективной застройки.

В целях решения вопроса по оптимизации распределения нагрузок в районе котельной ООО «ТЭС» и котельной ООО «ИСМА», проектом актуализации схемы теплоснабжения предложено сохранение существующей схемы теплоснабжения от котельной ООО «ИСМА».

Рекомендуемые к выводу из эксплуатации котельные, по инициативе хозяйствующих субъектов, в ведении которых эксплуатируются указанные котельные: котельная ООО «Теплоснаб-2010».

Таблица 3.1 – Данные перспективного развития существующих систем теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Установленная мощность на 2022 г.	Установленная мощность на 2035 г.
ИвТЭЦ-2	671,50	0,00
Котельная АО «ИСМА»	3,00	3,00
Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»	10,5	10,5*

Источник тепловой энергии (мощности)	Установленная мощность на 2022 г.	Установленная мощность на 2035 г.
Котельная ООО «Альянс-Профи»	19,92	19,92
Котельная ООО «ТДЛ Энерго»	34,81	34,81
Котельная ООО «Теплоснаб-2010»	33,95	0,00
Новая котельная	0,00	400,00
Новая БМК (3,5 МВт)	0,00	3,00

* снятие ограничений

3.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха до 2035 года

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке 3.1.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эколог», версия 4.7, предназначенной для автоматизированного расчета полей концентрации загрязняющих веществ, разработанной ГК «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и реализующий Приказ от 06.06.2017 г. Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017). Программа прошла согласование в ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию.

Для определения влияния источников вредных веществ на загрязнение воздушного бассейна в районе выполнены расчеты рассеивания выбросов в атмосфере и определены максимальные приземные концентрации. Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для теплого периода года.

Расчет рассеивания выполнен для 8 ингредиентов и 2 групп суммаций в прямоугольнике 16466 x 11678 с шагом 500 м, с перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) на перспективу приведены в таблице 3.4.

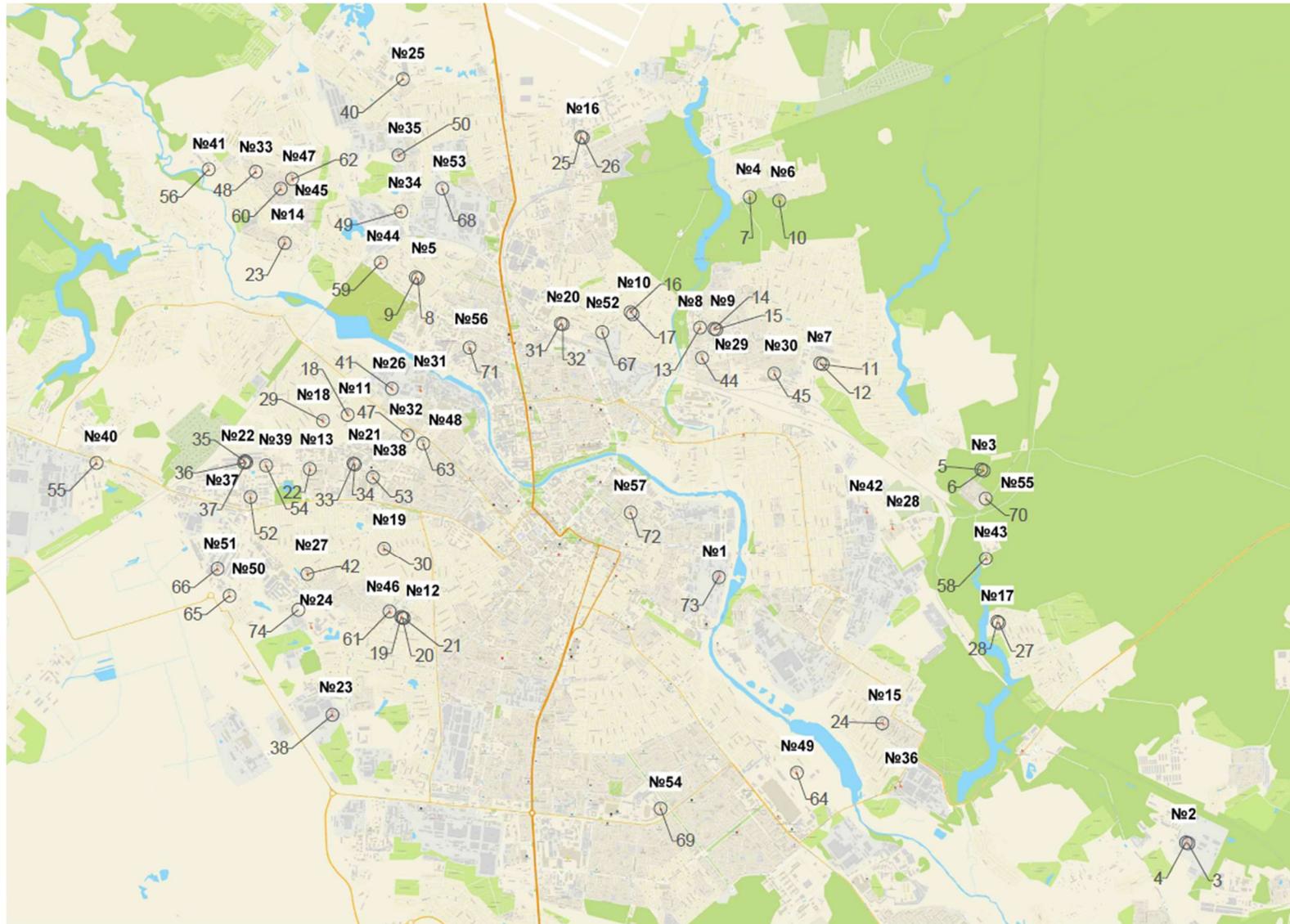


Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу

Таблица 3.2- Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
				г/с	т/г	
ИвтЭЦ-3	0003	301	Азота диоксид	357,0664	1510,177	
		304	Азота оксид	58,0233	245,3947	
		328	Углерод (Сажа)	11,4188	20,88	
		330	Сера диоксид	56,5714	106,809	
		337	Углерод оксид	384,5403	1070,577	
		703	Бензапирен	0,00003	0,0001	
		3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	77,099	140,978	
	0004	301	Азота диоксид	3,6098	16,681	
		304	Азота оксид	0,5866	2,711	
		330	Сера диоксид	0,0453	0,248	
		337	Углерод оксид	58,348	75,321	
	Котельная №2	0005	703	Бензапирен	1,00E-06	1,00E-05
			301	Азота диоксид	0,039203	0,154099
			304	Азота оксид	0,006371	0,025041
337			Углерод оксид	0,116179	0,54544	
0006		703	Бензапирен	4,14E-09	6,32E-09	
		301	Азота диоксид	0,002886	0,032943	
		304	Азота оксид	0,000469	0,005353	
		337	Углерод оксид	0,010704	0,126474	
Котельная №3	0007	703	Бензапирен	1,66E-10	2,35E-09	
		301	Азота диоксид	0,041932	0,360287	
		304	Азота оксид	0,006814	0,058547	
		337	Углерод оксид	0,133156	1,257921	
Котельная №10	0008	703	Бензапирен	2,88E-09	4,87E-08	
		301	Азота диоксид	0,1058283	0,0188491	
		304	Азота оксид	0,0171971	0,030631	
		330	Сера диоксид	0,0006987	0,001604	
		337	Углерод оксид	0,305784	0,702125	
	0009	703	Бензапирен	2,86E-08	6,16E-08	
		301	Азота диоксид	0,0091614	0,020031	
		304	Азота оксид	0,0014887	0,003255	
		330	Сера диоксид	0,0000072	0,00018	
		337	Углерод оксид	0,03151	0,078775	
Котельная №17	0010	703	Бензапирен	1,26E-08	3,14E-08	
		301	Азота диоксид	0,041067	0,0410879	
		304	Азота оксид	0,06673	0,066768	
		337	Углерод оксид	0,120985	1,353373	
Котельная №18	0011	703	Бензапирен	3,52E-09	0,0000001	
		301	Азота диоксид	0,035728	0,526052	
		304	Азота оксид	0,005806	0,085483	
		337	Углерод оксид	0,107111	1,7045	
	0012	703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	
		301	Азота диоксид	0,035728	0,417601	
		304	Азота оксид	0,005806	0,06786	
Котельная №19	0013	337	Углерод оксид	0,107111	1,346555	
		703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	
		301	Азота диоксид	0,349539	2,081747	
		304	Азота оксид	0,0568	0,338284	
Котельная №23	0014	337	Углерод оксид	0,723458	5,573715	
		703	Бензапирен	2,68E-09	2E-08	
		301	Азота диоксид	1,088279	9,495868	
		304	Азота оксид	0,176845	1,543079	
	0015	337	Углерод оксид	1,758021	18,23815	
		703	Бензапирен	3,69E-08	0,0000008	
		301	Азота диоксид	0,489441	4,228907	
		304	Азота оксид	0,079534	0,687197	
		337	Углерод оксид	0,945043	9,5452	
Котельная №24	0016	703	Бензапирен	4,26E-08	0,0000007	
		301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198	
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832	
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096	

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795
		703	Бензапирен	1,61E-08	1,73E-07
	0017	301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795
Котельная №25	0018	703	Бензапирен	3,26E-08	3,51E-07
		301	Азота диоксид	0,01797	0,909896
		304	Азота оксид	0,002795	0,147858
		337	Углерод оксид	0,055908	2,70811
Котельная №30	0019	703	Бензапирен	1,69E-09	0,0000001
		301	Азота диоксид	0,0286434	0,290052
		304	Азота оксид	0,0046546	0,047133
	0020	337	Углерод оксид	0,1227503	1,333274
		301	Азота диоксид	0,0280351	0,275022
		304	Азота оксид	0,0045557	0,044691
	0021	337	Углерод оксид	0,1204736	1,271442
		301	Азота диоксид	0,0040259	0,06141
		304	Азота оксид	0,0006542	0,009979
Котельная №31	0022	337	Углерод оксид	0,009581	0,142795
		301	Азота диоксид	0,291451	3,243443
		304	Азота оксид	0,047361	0,527059
		337	Углерод оксид	0,625347	8,35205
Котельная №33	0023	703	Бензапирен	8,12E-09	0,0000003
		301	Азота диоксид	0,304	3,609
		304	Азота оксид	0,049	0,586
		330	Сера диоксид	0,002	0,028
		337	Углерод оксид	0,934	12,278
Котельная №35	0024	703	Бензапирен	1,00E-07	1,00E-06
		301	Азота диоксид	0,052235	0,979389
		304	Азота оксид	0,008488	0,159151
		337	Углерод оксид	0,169325	3,323775
Котельная №37	0025	703	Бензапирен	3,26E-09	1E-08
		301	Азота диоксид	3,401544	7,635356
		304	Азота оксид	0,552751	1,240745
		328	Углерод (Пигмент черный)	0,899924	2,492105
		330	Сера диоксид	25,05526	69,384
		337	Углерод оксид	3,819414	10,576873
		703	Бензапирен	0,000005	0,000017
	0026	2904	Мазутная зола	0,0726227	0,21109
		301	Азота диоксид	0,754524	13,116475
		304	Азота оксид	0,12261	2,131915
Котельная №39	0027	337	Углерод оксид	1,571924	25,5675
		703	Бензапирен	0,0000002	0,000002
		301	Азота диоксид	0,006802	0,047662
		304	Азота оксид	0,001105	0,007745
	0028	337	Углерод оксид	0,023931	0,177779
		703	Бензапирен	1,18E-09	9,52E-09
		301	Азота диоксид	0,006844	0,047662
		304	Азота оксид	0,001112	0,007745
Котельная №41	0029	337	Углерод оксид	0,024068	0,177779
		703	Бензапирен	1,27E-09	1,03E-08
		301	Азота диоксид	0,0323	0,203478
		304	Азота оксид	0,005249	0,033065
Котельная №43	0030	337	Углерод оксид	0,105475	0,739753
		703	Бензапирен	5,39E-09	2,29E-08
		301	Азота диоксид	0,010461	0,065926
		304	Азота оксид	0,001699	0,010713

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		337	Углерод оксид	0,03559	0,241698
		703	Бензапирен	3,50E-10	7,85E-11
Котельная №44	0031	301	Азота диоксид	0,034	0,306
		304	Азота оксид	0,006	0,05
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
		337	Углерод оксид	0,104	1,018
		703	Бензапирен	5,00E-08	4,00E-07
	0032	301	Азота диоксид	0,034	0,306
		304	Азота оксид	0,006	0,05
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
		337	Углерод оксид	0,105	1,018
		703	Бензапирен	5,00E-08	5,00E-07
Котельная №45	0033	301	Азота диоксид	0,0046206	0,073315
		304	Азота оксид	0,0007509	0,011914
		337	Углерод оксид	0,0237151	0,38009
		703	Бензапирен	2,90E-10	4,69E-09
	0034	301	Азота диоксид	0,0049003	0,080845
		304	Азота оксид	0,0007963	0,013137
		337	Углерод оксид	0,0250433	0,416289
		703	Бензапирен	3,10E-10	5,22E-09
Котельная №46	0035	301	Азота диоксид	0,035	0,303
		304	Азота оксид	0,006	0,049
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
		337	Углерод оксид	0,106	1,01
		703	Бензапирен	4,00E-08	4,00E-07
	0036	301	Азота диоксид	0,035	0,303
		304	Азота оксид	0,006	0,049
		330	Сера диоксид	2,00E-04	0,002
		337	Углерод оксид	0,106	1,01
		703	Бензапирен	4,00E-08	4,00E-07
	0037	301	Азота диоксид	0,004	0,12
		304	Азота оксид	0,001	0,02
		330	Сера диоксид	3,00E-05	0,001
		337	Углерод оксид	0,015	0,447
		703	Бензапирен	4,00E-09	1,00E-07
Котельная АО «Железобетон»	0038	301	Азота диоксид	1,509061	7,138854
		304	Азота оксид	0,274857	1,158857
		330	Сера диоксид	0,115673	0,059429
		337	Углерод оксид	3,464896	20,955990
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000004
Котельная АО «Владгазкомпания»	0040	301	Азота диоксид	0,7003429	5,1712000
		304	Азота оксид	0,1142857	0,8402286
		330	Сера диоксид	0,0539429	0,0448000
		337	Углерод оксид	1,6265143	15,4962286
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000007
Котельная АО «Ивхимпром»	0041	301	Азота диоксид	1,603668	7,586408
		304	Азота оксид	0,292089	1,231508
		330	Сера диоксид	0,122925	0,063154
		337	Углерод оксид	3,682120	22,269778
		703	Бензапирен	0,0000001	0,0000005
Котельная ООО «ТЭС»	0042	301	Азота диоксид	0,6333724	4,6767031
		304	Азота оксид	0,1033571	0,7598816
		330	Сера диоксид	0,0487846	0,0405160
		337	Углерод оксид	1,4709786	14,0143989
		703	Бензапирен	8,26857E-08	6,615E-07
Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г, Иваново	0044	301	Азота диоксид	0,080640013	1,2062402
		304	Азота оксид	0,013440002	0,19572
		330	Сера диоксид	0,005040001	0,00756
		337	Углерод оксид	0,154560025	2,4855604

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	0045	703	Бензапирен	1,68E-09	3,36E-08
		301	Азота диоксид	2,118490	10,021858
		304	Азота оксид	0,385857	1,626857
		330	Сера диоксид	0,162388	0,083429
		337	Углерод оксид	4,864184	29,419002
Котельная ООО «ИЭК-1»	0047	703	Бензапирен	0,0000001	0,000001
		301	Азота диоксид	0,081408	1,217728
		304	Азота оксид	0,013568	0,197584
		330	Сера диоксид	0,005088	0,007632
		337	Углерод оксид	0,156032	2,509233
Котельная ООО «Альфа»	0048	703	Бензапирен	0,000000002	0,00000003
		301	Азота диоксид	0,440092	2,400390
		304	Азота оксид	0,071672	0,389796
		330	Сера диоксид	0,049039	0,023891
		337	Углерод оксид	1,111548	6,004118
Котельная ООО «РесурсЭнерго»	0049	703	Бензапирен	0,00000001	0,000001
		301	Азота диоксид	2,147510	10,159142
		304	Азота оксид	0,391143	1,649143
		330	Сера диоксид	0,164612	0,084571
		337	Углерод оксид	4,930816	29,821998
Котельная ООО «СТС»	0050	703	Бензапирен	0,00000005	0,000005
		301	Азота диоксид	0,185937	1,998436
		304	Азота оксид	0,029965	0,325005
		330	Сера диоксид	0,018440	0,019208
		337	Углерод оксид	0,467147	4,740618
Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0052	703	Бензапирен	0,000000003	0,00000002
		301	Азота диоксид	0,0145116	0,0888837
		304	Азота оксид	0,0018140	0,0145116
		330	Сера диоксид	0,0016326	0,0009070
		337	Углерод оксид	0,0507907	0,3265117
Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	0053	703	Бензапирен	0,0000002	0,000024
		301	Азота диоксид	0,841477	5,350962
		304	Азота оксид	0,136985	0,869608
		330	Сера диоксид	0,077054	0,050146
		337	Углерод оксид	1,746554	12,439916
Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0054	703	Бензапирен	0,00000005	0,0000051
		301	Азота диоксид	0,2056999	2,2108492
		304	Азота оксид	0,0331500	0,3595499
		330	Сера диоксид	0,0204000	0,0212500
		337	Углерод оксид	0,5167998	5,2444982
Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0055	703	Бензапирен	0,000002	0,000022
		301	Азота диоксид	0,744628	4,735098
		304	Азота оксид	0,121218	0,769521
		330	Сера диоксид	0,068185	0,044375
		337	Углерод оксид	1,545536	11,008155
Котельная АО «Водоканал»	0056	703	Бензапирен	0,00000001	0,00000004
		301	Азота диоксид	0,044587	0,221919
		304	Азота оксид	0,007093	0,036480
		330	Сера диоксид	0,006080	0,003040
		337	Углерод оксид	0,140853	0,762024
Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0058	703	Бензапирен	8,4E-08	2,52E-07
		301	Азота диоксид	0,192360	0,612360
		304	Азота оксид	0,031080	0,099120
		330	Сера диоксид	0,025200	0,008400
		337	Углерод оксид	0,577920	2,063040
Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0059	301	Азота диоксид	0,16173	1,49446
		304	Азота оксид	0,02432	0,24320
		330	Сера диоксид	0,01824	0,01301

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		337	Углерод оксид	0,50099	4,63904
		703	Бензапирен	0,00000002	0,00000024
АО «Владгазкомпания» – ул, Революционная 26, корп, 1	0060	301	Азота диоксид	0,0329583	0,3825520
		304	Азота оксид	0,0047083	0,0623854
		330	Сера диоксид	0,0035312	0,0035312
		337	Углерод оксид	0,1012291	1,4019059
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000002
АО «Владгазкомпания» – ул, Дальний Тупик 8	0061	301	Азота диоксид	0,06800000	0,98800000
		304	Азота оксид	0,0110000	0,1610000
		330	Сера диоксид	0,0040000	0,0060000
		337	Углерод оксид	0,1340000	1,9770000
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000001
ООО «Август Т» - ул, Дюковская 25	0062	301	Азота диоксид	0,074720916	1,085651
		304	Азота оксид	0,012087207	0,1769128
		330	Сера диоксид	0,004395348	0,006593
		337	Углерод оксид	0,147244158	2,1724007
		703	Бензапирен	1,09884E-08	1,099E-07
ООО «Август Т» - ул, Кузнецова, 67Б	0063	301	Азота диоксид	0,096	1,436
		304	Азота оксид	0,016	0,233
		330	Сера диоксид	0,006	0,009
		337	Углерод оксид	0,184	2,959
		703	Бензапирен	0,000000002	0,00000004
ООО «Август Т» - мкр, Видный, д,4	0064	301	Азота диоксид	0,0376250	0,4367188
		304	Азота оксид	0,0053750	0,0712188
		330	Сера диоксид	0,0040313	0,0040313
		337	Углерод оксид	0,1155625	1,6004063
		703	Бензапирен	0,00000001	0,00000003
ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0065	301	Азота диоксид	0,0147907	0,0905930
		304	Азота оксид	0,0018488	0,0147907
		330	Сера диоксид	0,0016640	0,0009244
		337	Углерод оксид	0,0517674	0,3327906
		703	Бензапирен	0,000000003	0,00000002
Котельная ОАО «Ивановоглавснаб»	0066	301	Азота диоксид	0,975085937	4,6128011
		304	Азота оксид	0,177600041	0,7488002
		330	Сера диоксид	0,074742874	0,0384
		337	Углерод оксид	2,238857655	13,540803
		703	Бензапирен	6,85714E-08	2,743E-07
Котельная ООО «Газпромнефть- Терминал»	0067	301	Азота диоксид	0,01190	0,28474990
		304	Азота оксид	0,001700	0,045900
		330	Сера диоксид	0,001445	0,002550
		337	Углерод оксид	0,043350	0,999600
		703	Бензапирен	0,000000003	0,00000011
Котельная АО «ПСК»	0068	301	Азота диоксид	0,016	0,224
		304	Азота оксид	0,002	0,036
		330	Сера диоксид	0,0018	0,002
		337	Углерод оксид	0,056	0,807
		703	Бензапирен	4,00E-09	5E-08
Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»)	0069	301	Азота диоксид	0,236328	0,752328
		304	Азота оксид	0,038184	0,121776
		330	Сера диоксид	0,03096	0,01032
		337	Углерод оксид	0,710016	2,534592
		703	Бензапирен	1,032E-07	3,096E-07
Котельная ООО «Гринвилль тепло»	0070	301	Азота диоксид	0,076302324	1,1086279
		304	Азота оксид	0,012343023	0,180657
		330	Сера диоксид	0,004488372	0,0067326
		337	Углерод оксид	0,150360462	2,2183779
		703	Бензапирен	1,12209E-08	1,122E-07
Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания»)	0071	301	Азота диоксид	0,133	1,229
		304	Азота оксид	0,02	0,2

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/г
		330	Сера диоксид	0,015	0,0107
		337	Углерод оксид	0,412	3,815
		703	Бензапирен	0,000000013	0,0000002
Котельная ООО «Нордек»	0072	301	Азота диоксид	0,096	1,436
		304	Азота оксид	0,016	0,233
		330	Сера диоксид	0,006	0,009
		337	Углерод оксид	0,184	2,959
		703	Бензапирен	0,000000002	4E-08
Котельная ООО «Нордек»	0073	301	Азота диоксид	23,17716841	238,66706
		304	Азота оксид	3,766318927	38,783308
		330	Сера диоксид	31,98831595	16,071535
		337	Углерод оксид	87,49770492	379,27511
		703	Бензапирен	1,96721E-06	1,669E-05
Котельная ООО «Нордек»	0074	301	Азота диоксид	0,024	0,147
		304	Азота оксид	0,003	0,024
		330	Сера диоксид	0,0027	0,0015
		337	Углерод оксид	0,084	0,54
		703	Бензапирен	5,03E-09	3,93E-08

В таблице 3.2 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу.

Таблица 3.3 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на перспективу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	404,8059138	1895,641376
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	66,0004916	308,115032
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	12,3187240	23,372105
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	114,7873144	193,240112
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	574,5572889	1860,852533
0703	Бензапирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000455	0,000218
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0726227	0,211090
3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	ОБУВ	0,30000		77,0990000	140,978000
Всего веществ : 8					1249,6414010	4422,410465
в том числе твердых : 4					89,4903922	164,561413
жидких/газообразных : 4					1160,1510087	4257,849053
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

3.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города

Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Прогнозные расчеты вкладов выбросов

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %	
				г/с	т/г		
ИвТЭЦ-3	0003	301	Азота диоксид	357,0664	1510,177	79,666	
		304	Азота оксид	58,0233	245,3947	79,644	
		328	Углерод (Сажа)	11,4188	20,88	89,337	
		330	Сера диоксид	56,5714	106,809	55,273	
		337	Углерод оксид	384,5403	1070,577	57,532	
		703	Бензапирен	0,00003	0,0001	45,872	
		3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	77,099	140,978	100,000	
	0004	301	Азота диоксид	3,6098	16,681	0,880	
		304	Азота оксид	0,5866	2,711	0,880	
		330	Сера диоксид	0,0453	0,248	0,128	
		337	Углерод оксид	58,348	75,321	4,048	
		703	Бензапирен	0,000001	0,00001	4,587	
	Котельная №2	0005	301	Азота диоксид	0,039203	0,154099	0,008
			304	Азота оксид	0,006371	0,025041	0,008
337			Углерод оксид	0,116179	0,54544	0,029	
703			Бензапирен	4,14E-09	6,32E-09	0,003	
0006		301	Азота диоксид	0,002886	0,032943	0,002	
		304	Азота оксид	0,000469	0,005353	0,002	
		337	Углерод оксид	0,010704	0,126474	0,007	
Котельная №3	0007	301	Азота диоксид	0,041932	0,360287	0,019	
		304	Азота оксид	0,006814	0,058547	0,019	
		337	Углерод оксид	0,133156	1,257921	0,068	
		703	Бензапирен	2,88E-09	4,87E-08	0,022	
Котельная №10	0008	301	Азота диоксид	0,1058283	0,0188491	0,001	
		304	Азота оксид	0,0171971	0,030631	0,010	
		330	Сера диоксид	0,0006987	0,001604	0,001	
		337	Углерод оксид	0,305784	0,702125	0,038	
		703	Бензапирен	2,861E-08	6,16E-08	0,028	
	0009	301	Азота диоксид	0,0091614	0,020031	0,001	
		304	Азота оксид	0,0014887	0,003255	0,001	
		330	Сера диоксид	0,0000072	0,00018	0,000	
		337	Углерод оксид	0,03151	0,078775	0,004	
		703	Бензапирен	1,258E-08	3,14E-08	0,014	
Котельная №17	0010	301	Азота диоксид	0,041067	0,0410879	0,002	
		304	Азота оксид	0,06673	0,066768	0,022	
		337	Углерод оксид	0,120985	1,353373	0,073	
		703	Бензапирен	3,52E-09	0,0000001	0,046	
Котельная №18	0011	301	Азота диоксид	0,035728	0,526052	0,028	
		304	Азота оксид	0,005806	0,085483	0,028	
		337	Углерод оксид	0,107111	1,7045	0,092	
	0012	703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	0,046	
		301	Азота диоксид	0,035728	0,417601	0,022	
		304	Азота оксид	0,005806	0,06786	0,022	
		337	Углерод оксид	0,107111	1,346555	0,072	

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
				г/с	т/г	
Котельная №19	0013	703	Бензапирен	5,52E-09	0,0000001	0,046
		301	Азота диоксид	0,349539	2,081747	0,110
		304	Азота оксид	0,0568	0,338284	0,110
		337	Углерод оксид	0,723458	5,573715	0,300
Котельная №23	0014	703	Бензапирен	2,68E-09	0,00000002	0,009
		301	Азота диоксид	1,088279	9,495868	0,501
		304	Азота оксид	0,176845	1,543079	0,501
		337	Углерод оксид	1,758021	18,23815	0,980
	0015	703	Бензапирен	3,6941E-08	0,0000008	0,367
		301	Азота диоксид	0,489441	4,228907	0,223
		304	Азота оксид	0,079534	0,687197	0,223
		337	Углерод оксид	0,945043	9,5452	0,513
Котельная №24	0016	703	Бензапирен	4,2578E-08	0,0000007	0,321
		301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198	0,007
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832	0,007
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096	0,001
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795	0,026
	0017	703	Бензапирен	1,611E-08	1,734E-07	0,080
		301	Азота диоксид	0,0125852	0,128198	0,007
		304	Азота оксид	0,002045	0,020832	0,007
		330	Сера диоксид	0,00001018	0,001096	0,001
		337	Углерод оксид	0,044525	0,4795	0,026
		703	Бензапирен	3,261E-08	0,000000351	0,161
		301	Азота диоксид	0,01797	0,909896	0,048
Котельная №25	0018	304	Азота оксид	0,002795	0,147858	0,048
		337	Углерод оксид	0,055908	2,70811	0,146
		703	Бензапирен	1,69E-09	0,0000001	0,046
		301	Азота диоксид	0,0286434	0,290052	0,015
Котельная №30	0019	304	Азота оксид	0,0046546	0,047133	0,015
		337	Углерод оксид	0,1227503	1,333274	0,072
		301	Азота диоксид	0,0280351	0,275022	0,015
	0020	304	Азота оксид	0,0045557	0,044691	0,015
		337	Углерод оксид	0,1204736	1,271442	0,068
		301	Азота диоксид	0,0040259	0,06141	0,003
	0021	304	Азота оксид	0,0006542	0,009979	0,003
		337	Углерод оксид	0,009581	0,142795	0,008
Котельная №31	0022	301	Азота диоксид	0,291451	3,243443	0,171
		304	Азота оксид	0,047361	0,527059	0,171
		337	Углерод оксид	0,625347	8,35205	0,449
		703	Бензапирен	8,12E-09	0,0000003	0,138
Котельная №33	0023	301	Азота диоксид	0,304	3,609	0,190
		304	Азота оксид	0,049	0,586	0,190
		330	Сера диоксид	0,002	0,028	0,014
		337	Углерод оксид	0,934	12,278	0,660
		703	Бензапирен	0,0000001	0,000001	0,459
Котельная №35	0024	301	Азота диоксид	0,052235	0,979389	0,052
		304	Азота оксид	0,008488	0,159151	0,052
		337	Углерод оксид	0,169325	3,323775	0,179
		703	Бензапирен	3,26E-09	0,00000001	0,005
Котельная №37	0025	301	Азота диоксид	3,401544	7,635356	0,403
		304	Азота оксид	0,552751	1,240745	0,403
		328	Углерод (Пигмент черный)	0,899924	2,492105	10,663
		330	Сера диоксид	25,05526	69,384	35,906
		337	Углерод оксид	3,819414	10,576873	0,568
		703	Бензапирен	0,000005	0,000017	7,798
		2904	Мазутная зола	0,0726227	0,21109	100,000
	0026	301	Азота диоксид	0,754524	13,116475	0,692

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
				г/с	т/г	
		304	Азота оксид	0,12261	2,131915	0,692
		337	Углерод оксид	1,571924	25,5675	1,374
		703	Бензапирен	0,00000002	0,000002	0,917
Котельная №39	0027	301	Азота диоксид	0,006802	0,047662	0,003
		304	Азота оксид	0,001105	0,007745	0,003
		337	Углерод оксид	0,023931	0,177779	0,010
		703	Бензапирен	1,18E-09	9,52E-09	0,004
	0028	301	Азота диоксид	0,006844	0,047662	0,003
		304	Азота оксид	0,001112	0,007745	0,003
		337	Углерод оксид	0,024068	0,177779	0,010
		703	Бензапирен	1,27E-09	1,03E-08	0,005
Котельная №41	0029	301	Азота диоксид	0,0323	0,203478	0,011
		304	Азота оксид	0,005249	0,033065	0,011
		337	Углерод оксид	0,105475	0,739753	0,040
		703	Бензапирен	5,39E-09	2,29E-08	0,011
Котельная №43	0030	301	Азота диоксид	0,010461	0,065926	0,003
		304	Азота оксид	0,001699	0,010713	0,003
		337	Углерод оксид	0,03559	0,241698	0,013
		703	Бензапирен	3,5E-10	7,85E-11	0,000
Котельная №44	0031	301	Азота диоксид	0,034	0,306	0,016
		304	Азота оксид	0,006	0,05	0,016
		330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001
		337	Углерод оксид	0,104	1,018	0,055
	0032	703	Бензапирен	0,00000005	0,0000004	0,183
		301	Азота диоксид	0,034	0,306	0,016
		304	Азота оксид	0,006	0,05	0,016
		330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001
Котельная №45	0033	337	Углерод оксид	0,105	1,018	0,055
		703	Бензапирен	0,00000005	0,0000005	0,229
		301	Азота диоксид	0,0046206	0,073315	0,004
		304	Азота оксид	0,0007509	0,011914	0,004
	0034	337	Углерод оксид	0,0237151	0,38009	0,020
		703	Бензапирен	2,9E-10	4,69E-09	0,002
		301	Азота диоксид	0,0049003	0,080845	0,004
		304	Азота оксид	0,0007963	0,013137	0,004
Котельная №46	0035	337	Углерод оксид	0,0250433	0,416289	0,022
		703	Бензапирен	3,1E-10	5,22E-09	0,002
		301	Азота диоксид	0,035	0,303	0,016
		304	Азота оксид	0,006	0,049	0,016
		330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001
	0036	337	Углерод оксид	0,106	1,01	0,054
		703	Бензапирен	0,00000004	0,0000004	0,183
		301	Азота диоксид	0,035	0,303	0,016
		304	Азота оксид	0,006	0,049	0,016
		330	Сера диоксид	0,0002	0,002	0,001
	0037	337	Углерод оксид	0,106	1,01	0,054
		703	Бензапирен	0,00000004	0,0000004	0,183
301		Азота диоксид	0,004	0,12	0,006	
304		Азота оксид	0,001	0,02	0,006	
330		Сера диоксид	0,00003	0,001	0,001	
Котельная АО «Железобетон»	0038	337	Углерод оксид	0,015	0,447	0,024
		703	Бензапирен	0,000000004	0,0000001	0,046
		301	Азота диоксид	1,509060528	7,138853848	0,377
		304	Азота оксид	0,274857016	1,158856608	0,376
		330	Сера диоксид	0,115673416	0,059428544	0,031
Котельная АО «Владгазкомпания»	0040	337	Углерод оксид	3,46489636	20,95599033	1,126
		703	Бензапирен	1,06122E-07	4,2449E-07	0,195
		301	Азота диоксид	0,700342857	5,1712	0,273
		304	Азота оксид	0,114285714	0,840228571	0,273

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
				г/с	т/г	
		330	Сера диоксид	0,053942857	0,0448	0,023
		337	Углерод оксид	1,626514286	15,49622857	0,833
		703	Бензапирен	9,14286E-08	7,31429E-07	0,336
Котельная АО «Ивхимпром»	0041	301	Азота диоксид	1,60366761	7,586407885	0,400
		304	Азота оксид	0,292088545	1,23150846	0,400
		330	Сера диоксид	0,122925295	0,06315428	0,033
		337	Углерод оксид	3,682120075	22,26977799	1,197
		703	Бензапирен	1,12776E-07	4,51102E-07	0,207
Котельная ООО «ТЭС»	0042	301	Азота диоксид	0,633372444	4,676703057	0,247
		304	Азота оксид	0,103357122	0,759881561	0,247
		330	Сера диоксид	0,048784562	0,040515992	0,021
		337	Углерод оксид	1,47097856	14,01439889	0,753
Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г, Иваново	0044	703	Бензапирен	8,26857E-08	6,61486E-07	0,303
		301	Азота диоксид	0,080640013	1,206240193	0,064
		304	Азота оксид	0,013440002	0,195720031	0,064
		330	Сера диоксид	0,005040001	0,007560001	0,004
		337	Углерод оксид	0,154560025	2,485560398	0,134
Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению)	0045	703	Бензапирен	1,68E-09	3,36E-08	0,015
		301	Азота диоксид	2,118489912	10,02185769	0,529
		304	Азота оксид	0,385857164	1,626857232	0,528
		330	Сера диоксид	0,162387764	0,083428576	0,043
		337	Углерод оксид	4,86418394	29,41900161	1,581
Котельная ООО «ИЭК-1»	0047	703	Бензапирен	1,4898E-07	5,95918E-07	0,273
		301	Азота диоксид	0,08140802	1,217728292	0,064
		304	Азота оксид	0,013568003	0,197584047	0,064
		330	Сера диоксид	0,005088001	0,007632002	0,004
		337	Углерод оксид	0,156032037	2,509232602	0,135
Котельная ООО «Альфа»	0048	703	Бензапирен	1,696E-09	3,392E-08	0,016
		301	Азота диоксид	0,44009245	2,400389963	0,127
		304	Азота оксид	0,071672199	0,38979617	0,127
		330	Сера диоксид	0,049038873	0,023890733	0,012
		337	Углерод оксид	1,111547788	6,004118425	0,323
Котельная ООО «РесурсЭнерго»	0049	703	Бензапирен	6,28704E-07	3,77222E-06	1,730
		301	Азота диоксид	2,147510088	10,15914231	0,536
		304	Азота оксид	0,391142836	1,649142768	0,535
		330	Сера диоксид	0,164612236	0,084571424	0,044
		337	Углерод оксид	4,93081606	29,82199839	1,603
Котельная ООО «СТС»	0050	703	Бензапирен	1,5102E-07	6,04082E-07	0,277
		301	Азота диоксид	0,185936729	1,998435673	0,105
		304	Азота оксид	0,02996501	0,325005109	0,105
		330	Сера диоксид	0,018440006	0,01920834	0,010
		337	Углерод оксид	0,467146824	4,740618263	0,255
Котельная ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0052	703	Бензапирен	4,61E-07	4,61E-06	2,115
		301	Азота диоксид	0,014511629	0,088883729	0,005
		304	Азота оксид	0,001813954	0,014511629	0,005
		330	Сера диоксид	0,001632558	0,000906977	0,000
		337	Углерод оксид	0,050790702	0,326511658	0,018
Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»)	0053	703	Бензапирен	3,0414E-09	2,37628E-08	0,011
		301	Азота диоксид	0,841476976	5,350961875	0,282
		304	Азота оксид	0,136984624	0,869607747	0,282
		330	Сера диоксид	0,077053851	0,050146157	0,026
		337	Углерод оксид	1,746553956	12,43991617	0,669
Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0054	703	Бензапирен	2,44615E-06	2,44615E-05	11,221
		301	Азота диоксид	0,205699928	2,210849226	0,117
		304	Азота оксид	0,033149988	0,359549874	0,117
		330	Сера диоксид	0,020399993	0,021249993	0,011
		337	Углерод оксид	0,516799819	5,244498164	0,282
Котельная № 42 (ФГБУ	0055	301	Азота диоксид	5,1E-07	5,1E-06	2,339
		301	Азота диоксид	0,744627904	4,7350975	0,250

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
				г/с	т/г	
«ЦЖКУ» Минобороны России)		304	Азота оксид	0,121218496	0,769520988	0,250
		330	Сера диоксид	0,068185404	0,044374628	0,023
		337	Углерод оксид	1,545535824	11,00815467	0,592
		703	Бензапирен	2,16462E-06	2,16462E-05	9,929
Котельная АО «Водоканал»	0056	301	Азота диоксид	0,04458652	0,22191927	0,012
		304	Азота оксид	0,00709331	0,03647988	0,012
		330	Сера диоксид	0,00607998	0,00303999	0,002
		337	Углерод оксид	0,14085287	0,76202416	0,041
		703	Бензапирен	1,01333E-08	4,05332E-08	0,019
Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0058	301	Азота диоксид	0,192360031	0,612360098	0,032
		304	Азота оксид	0,031080005	0,099120016	0,032
		330	Сера диоксид	0,025200004	0,008400001	0,004
		337	Углерод оксид	0,577920092	2,06304033	0,111
Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	0059	301	Азота диоксид	0,161728	1,494464	0,079
		304	Азота оксид	0,02432	0,2432	0,079
		330	Сера диоксид	0,01824	0,0130112	0,007
		337	Углерод оксид	0,500992	4,63904	0,249
АО «Владгазкомпания» – ул, Революционная 26, корп, 1	0060	301	Азота диоксид	0,032958324	0,382551975	0,020
		304	Азота оксид	0,004708332	0,062385399	0,020
		330	Сера диоксид	0,003531249	0,003531249	0,002
		337	Углерод оксид	0,101229138	1,401905853	0,075
АО «Владгазкомпания» – ул, Дальний Тупик 8	0061	301	Азота диоксид	0,068	0,988	0,052
		304	Азота оксид	0,011	0,161	0,052
		330	Сера диоксид	0,004	0,006	0,003
		337	Углерод оксид	0,134	1,977	0,106
ООО «Август Т» - ул, Дюковская 25	0062	301	Азота диоксид	0,00000001	0,0000001	0,046
		304	Азота оксид	0,074720916	1,085650956	0,057
		330	Сера диоксид	0,012087207	0,176912757	0,057
		337	Углерод оксид	0,004395348	0,006593022	0,003
ООО «Август Т» - ул, Кузнецова, 67Б	0063	301	Азота диоксид	0,147244158	2,172400749	0,117
		304	Азота оксид	1,09884E-08	1,09884E-07	0,050
		330	Сера диоксид	0,096	1,436	0,076
		337	Углерод оксид	0,016	0,233	0,076
ООО «Август Т» - мкр, Видный, д,4	0064	301	Азота диоксид	0,006	0,009	0,005
		304	Азота оксид	0,006	0,009	0,005
		330	Сера диоксид	0,184	2,959	0,159
		337	Углерод оксид	0,000000002	0,00000004	0,018
ООО «Август Т» - мкр, Видный, д,4	0064	301	Азота диоксид	0,037625	0,43671875	0,023
		304	Азота оксид	0,005375	0,07121875	0,023
		330	Сера диоксид	0,00403125	0,00403125	0,002
		337	Углерод оксид	0,1155625	1,60040625	0,086
ПАО «Россети Центр и Приволжье» филиал Ивэнерго	0065	703	Бензапирен	6,71875E-09	2,6875E-08	0,012
		301	Азота диоксид	0,014790693	0,090592996	0,005
		304	Азота оксид	0,001848837	0,014790693	0,005
		330	Сера диоксид	0,001663953	0,000924418	0,000
Котельная ОАО «Ивановоглавснаб»	0066	337	Углерод оксид	0,051767426	0,332790597	0,018
		703	Бензапирен	3,09988E-09	2,42198E-08	0,011
		301	Азота диоксид	0,975085937	4,612801054	0,243
		304	Азота оксид	0,177600041	0,748800171	0,243
Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	0067	330	Сера диоксид	0,074742874	0,038400009	0,020
		337	Углерод оксид	2,238857655	13,5408031	0,728
		703	Бензапирен	6,85714E-08	2,74286E-07	0,126
		301	Азота диоксид	0,01899996	0,2847499	0,015
Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал»	0067	304	Азота оксид	0,001699999	0,045899984	0,015
		330	Сера диоксид	0,001444999	0,002549999	0,001
		337	Углерод оксид	0,043349985	0,99959965	0,054
		703	Бензапирен	3,4E-09	1,105E-07	0,051

Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Вклад, %
				г/с	т/г	
Котельная АО «ПСК»	0068	301	Азота диоксид	0,016	0,224	0,012
		304	Азота оксид	0,002	0,036	0,012
		330	Сера диоксид	0,0018	0,002	0,001
		337	Углерод оксид	0,056	0,807	0,043
		703	Бензапирен	0,000000004	0,000000005	0,023
Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия»)	0069	301	Азота диоксид	0,236328	0,752328	0,040
		304	Азота оксид	0,038184	0,121776	0,040
		330	Сера диоксид	0,03096	0,01032	0,005
		337	Углерод оксид	0,710016	2,534592	0,136
		703	Бензапирен	1,032E-07	3,096E-07	0,142
Котельная ООО «Гринвилль тепло»	0070	301	Азота диоксид	0,076302324	1,108627884	0,058
		304	Азота оксид	0,012343023	0,180656973	0,059
		330	Сера диоксид	0,004488372	0,006732558	0,003
		337	Углерод оксид	0,150360462	2,218377861	0,119
		703	Бензапирен	1,12209E-08	1,12209E-07	0,051
Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания»)	0071	301	Азота диоксид	0,133	1,229	0,065
		304	Азота оксид	0,02	0,2	0,065
		330	Сера диоксид	0,015	0,0107	0,006
		337	Углерод оксид	0,412	3,815	0,205
		703	Бензапирен	0,000000013	0,00000002	0,092
Котельная ООО «Нордекс»	0072	301	Азота диоксид	0,096	1,436	0,076
		304	Азота оксид	0,016	0,233	0,076
		330	Сера диоксид	0,006	0,009	0,005
		337	Углерод оксид	0,184	2,959	0,159
		703	Бензапирен	0,000000002	0,000000004	0,018
Котельная ООО «Нордекс»	0073	301	Азота диоксид	23,17716841	238,6670641	12,590
		304	Азота оксид	3,766318927	38,78330849	12,587
		330	Сера диоксид	31,98831595	16,07153502	8,317
		337	Углерод оксид	87,49770492	379,2751118	20,382
		703	Бензапирен	1,96721E-06	1,66915E-05	7,657
Котельная ООО «Нордекс»	0074	301	Азота диоксид	0,024	0,147	0,008
		304	Азота оксид	0,003	0,024	0,008
		330	Сера диоксид	0,0027	0,0015	0,001
		337	Углерод оксид	0,084	0,54	0,029
		703	Бензапирен	5,03E-09	3,93E-08	0,018

3.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 3.5 – Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Удельный выброс, т/т.у.т*год
код	наименование	
1	2	3
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0237955
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0038674
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002174
330	Сера диоксид	0,0019982
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0260491
703	Бензапирен	0,0000000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0000026
3714	Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$)	0,0012487

3.5 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу

Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере проводились для следующих загрязняющих веществ:

- Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота) (код 301);
- Азот (2) оксид (Азота монооксид) (код 304);
- Углерод (Пигмент черный) (код 328);
- Сера диоксид (код 330);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (код 337);
- Бензапирен (код 703);
- Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (код 2904);
- Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$) (код 3714).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид; азота диоксид, серы диоксид.

В качестве критериев для оценки воздействия приняты санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха для населенных мест (СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий») [3].

Выбросы загрязняющих веществ превышают 1 ПДК по диоксиду азота.

Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота – 1,63 ПДК от ИвТЭЦ-3, работающей на газовом, мазутном и угольном топливе.

Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фона приведены на рисунках 3.2 – 3.12.

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных теплоисточников на перспективу приведены в Приложении 2.

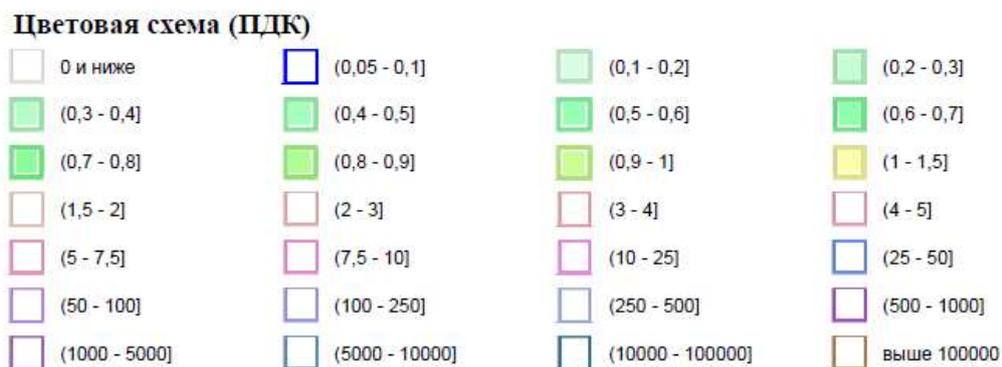


Рисунок 3.2 – Условные обозначения

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

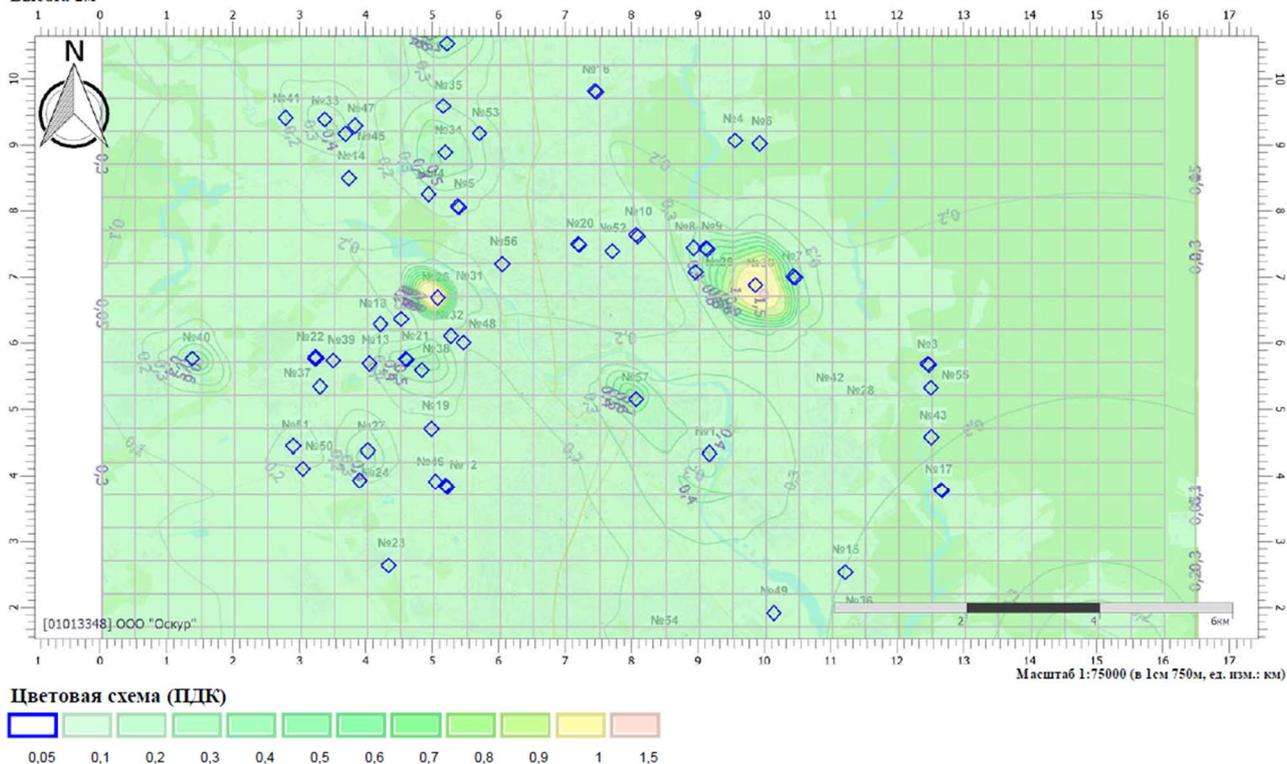


Рисунок 3.3 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

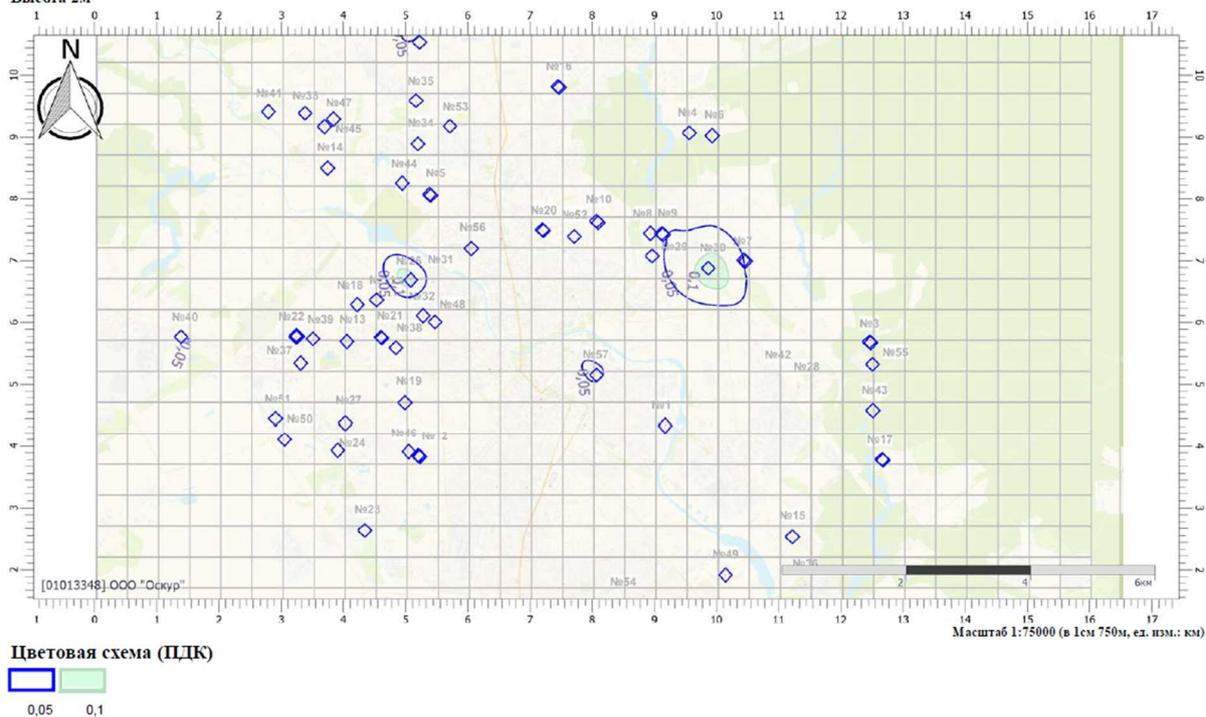


Рисунок 3.4 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

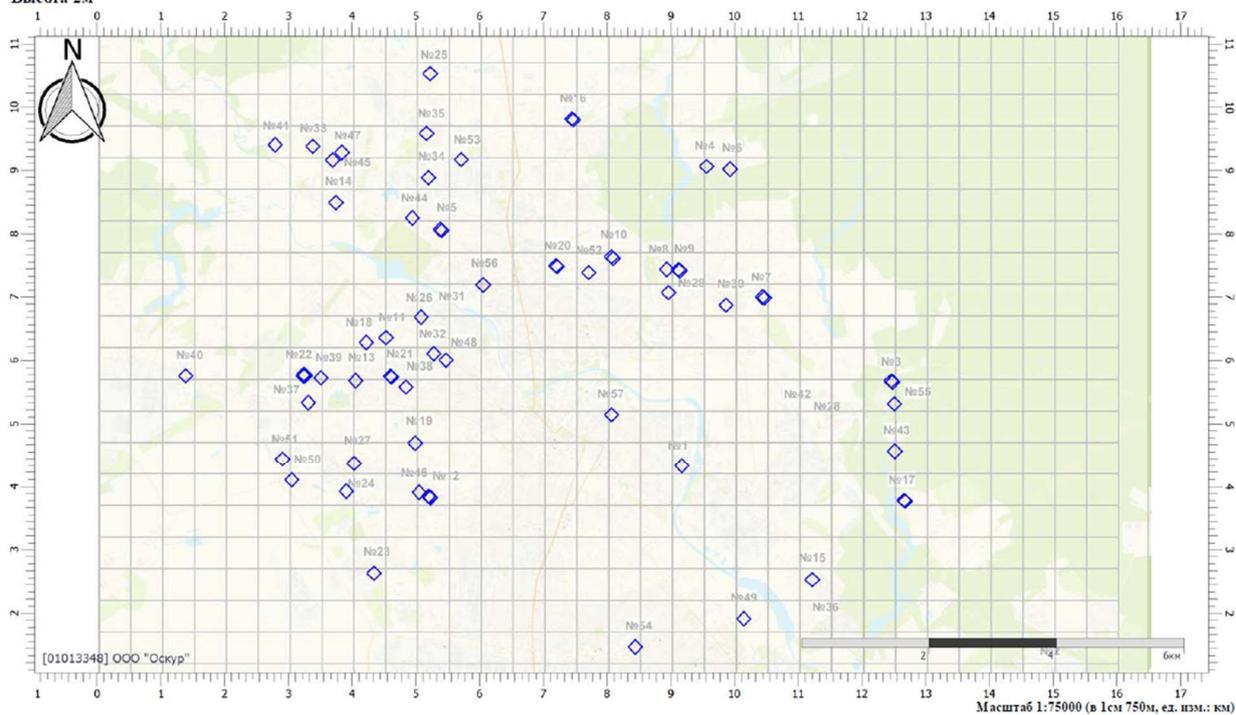


Рисунок 3.5- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

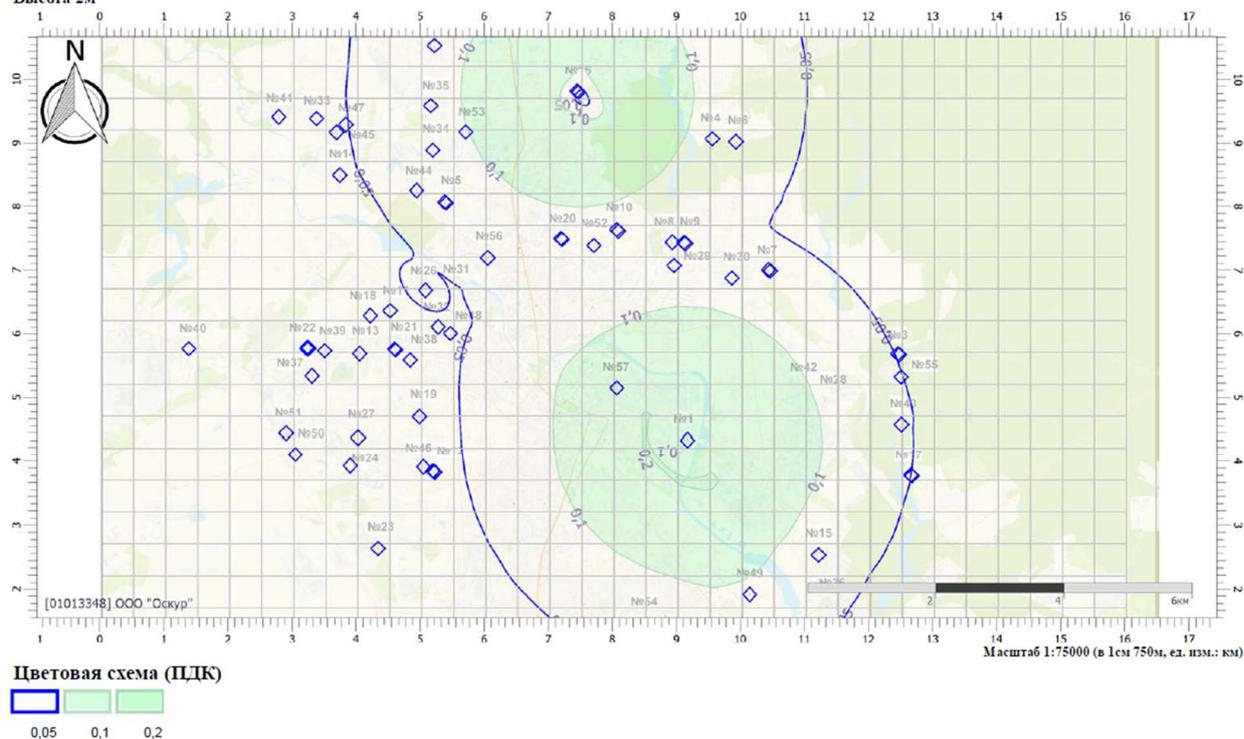


Рисунок 3.6- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод монооксид; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

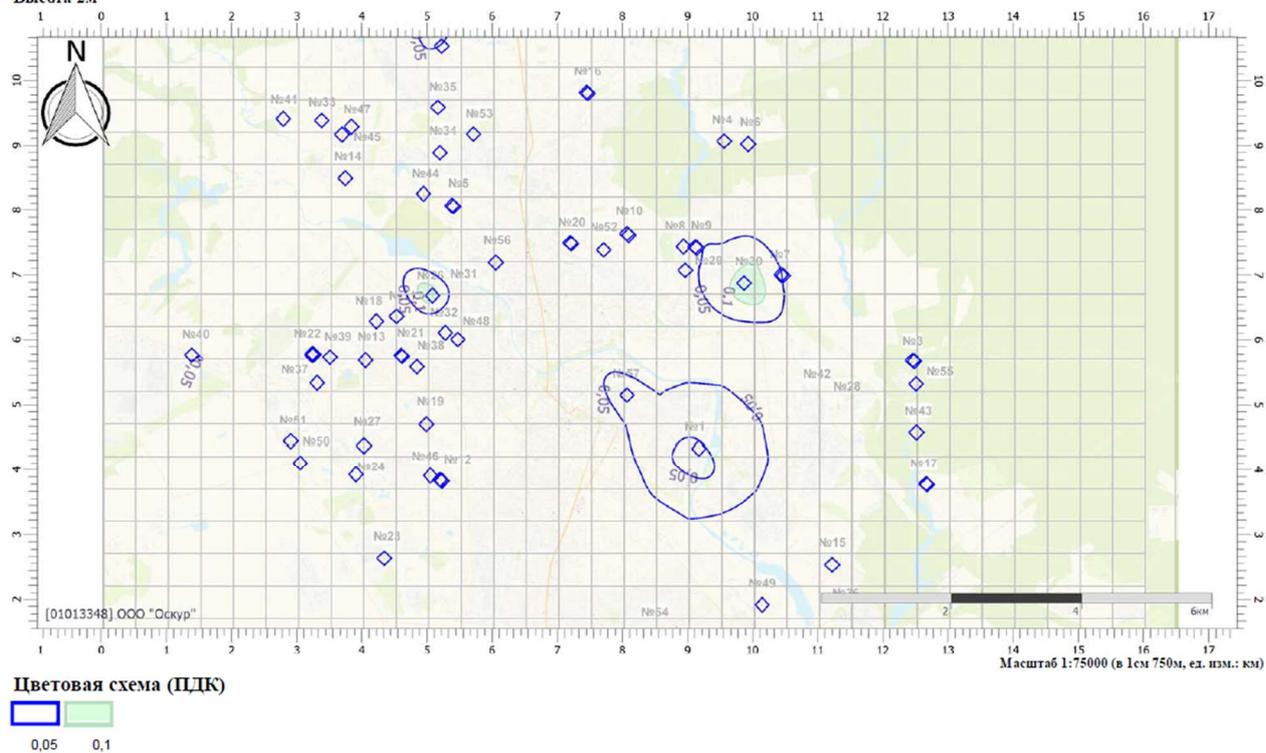
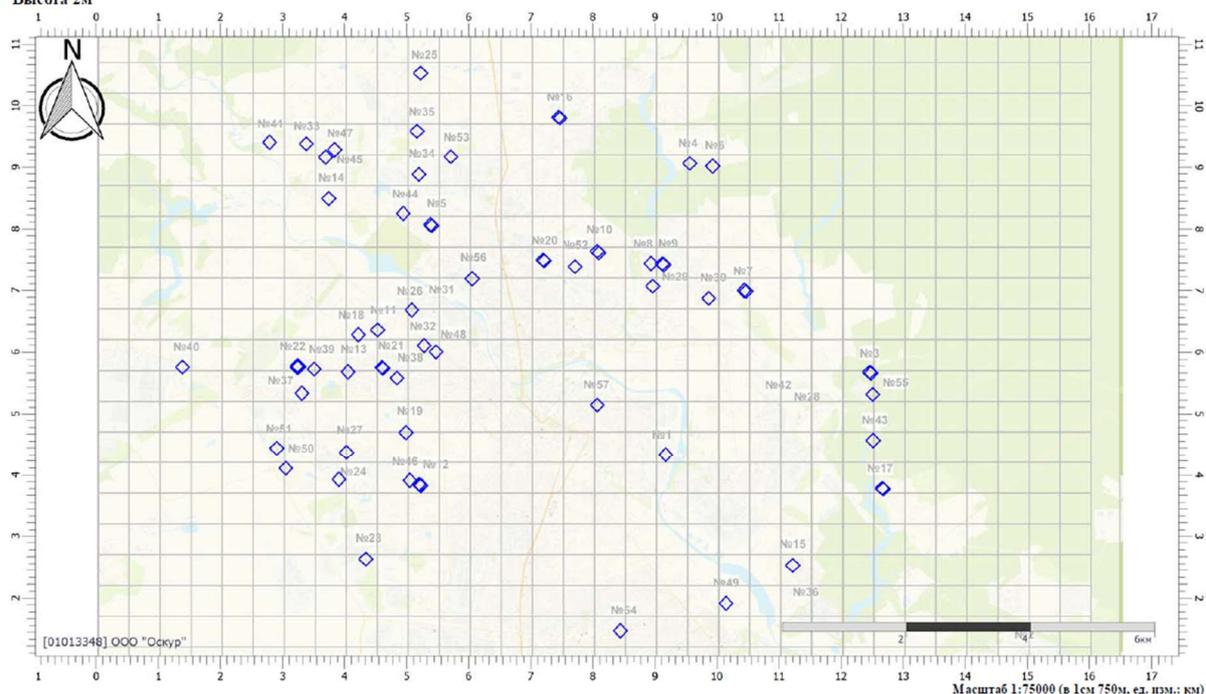


Рисунок 3.7- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 3714 (Угольная зола (20-SiO₂-70))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

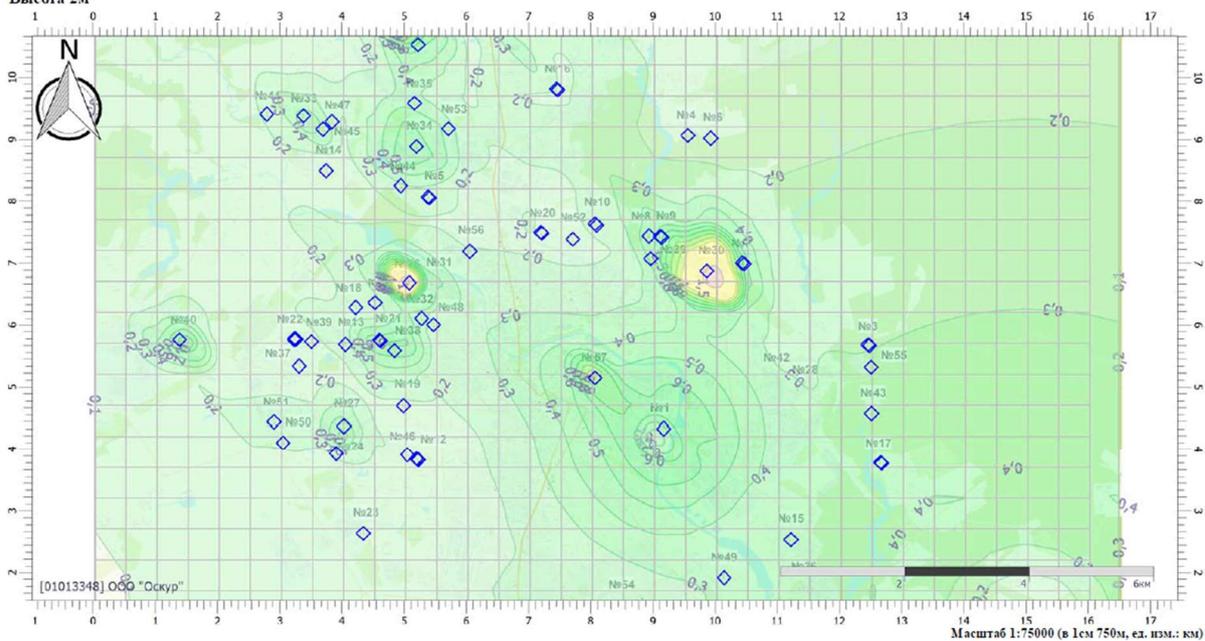


Цветовая схема (ПДК)

Рисунок 3.8- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

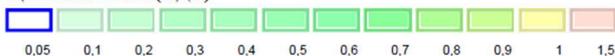


Рисунок 3.9- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 15:29 - 21.04.2022 15:29], ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

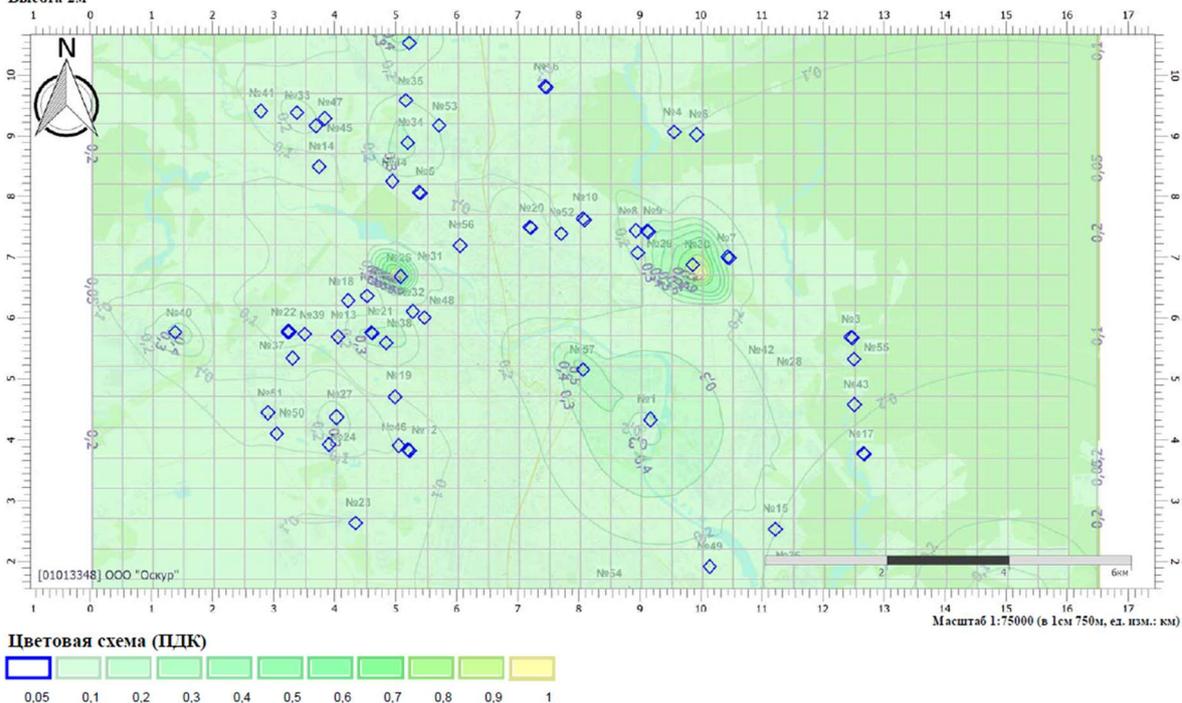


Рисунок 3.10- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Упрощенный расчет среднесуточных концентраций по МРР-2017 [21.04.2022 15:44 - 21.04.2022 15:44], ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

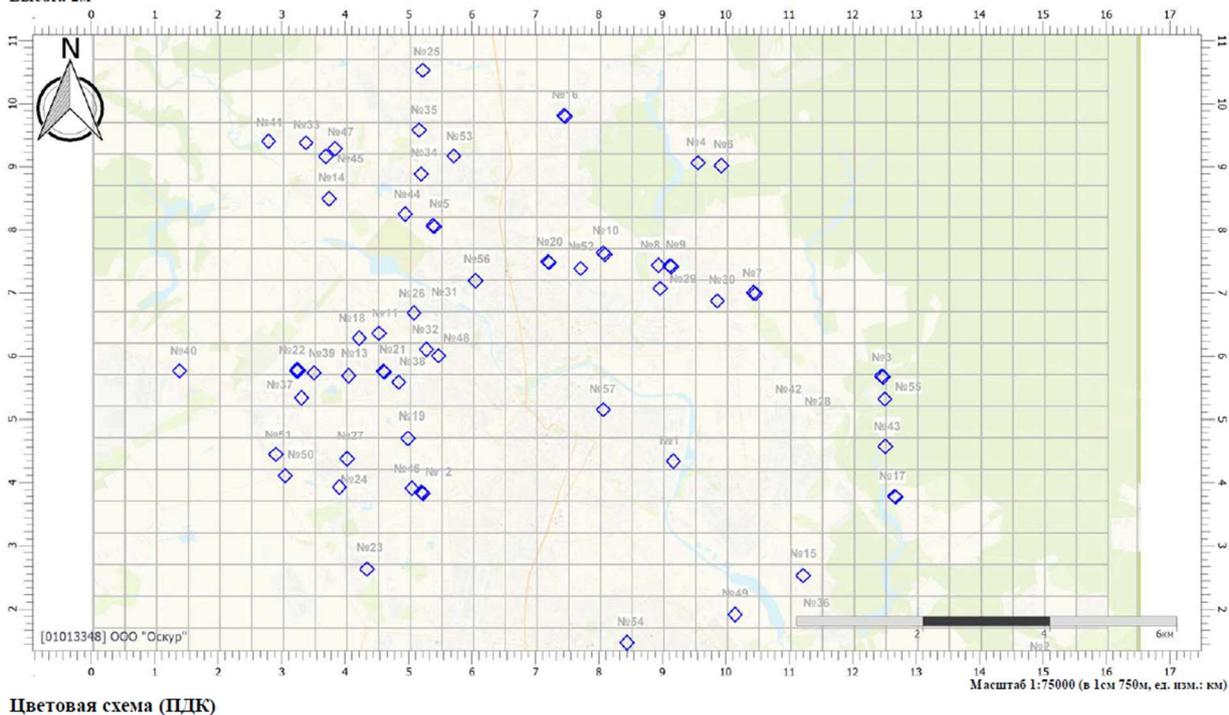


Рисунок 3.11- Поля среднесуточных приземных концентраций на перспективу

Отчет

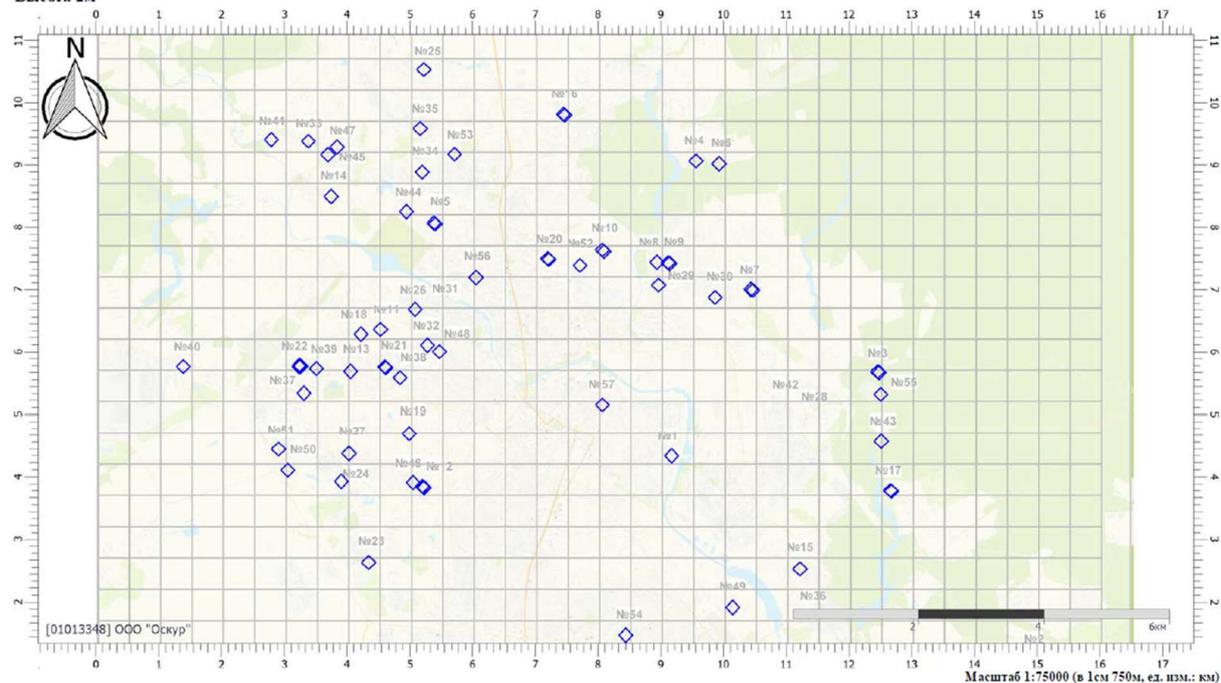
Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1416) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [21.04.2022 15:44 - 21.04.2022 15:44], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ЦДК)

Рисунок 3.12 - Поля среднесуточных приземных концентраций на перспективу

4 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТОВ

В выбранном предпочтительном варианте развития схемы теплоснабжения предусмотрен вывод из эксплуатации к 2035 г. ИвГЭЦ-2 и пяти котельных - котельная АО «ИСМА», котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России», котельная ООО «Альянс-Профи», котельная ООО «ГДЛ Энерго», котельная ООО «Теплоснаб-2010».

Предусмотрен ввод в эксплуатацию 2 новых котельных.

В результате проведенной оценки выбросов загрязняющих веществ от дымовых труб источников теплоснабжения города Иваново на существующее положение и перспективу - 2035 год, выявлено:

- Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на существующее положение показывает, что концентрация диоксида азота превысят 1,0 д. ПДК без учета фонового загрязнения.

Выбросы загрязняющих веществ - оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, углерода, угольной золы, мазутной золы создают загрязнение не превышающее 1 ПДК.

В таблице 4.1 произведено сравнение максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе, создаваемых источниками теплоснабжения на существующее положение и перспективу.

Таблица 4.1 - Сравнение максимальных приземных концентраций

Загрязняющее вещество		См/ПДК, доли ПДК	
код	наименование	существующее положение	перспектива
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,64	1,63
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,15	0,15
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02	0,02
0330	Сера диоксид	0,16	0,21
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,15	0,15
0703	Бензапирен	0,05	0,05
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,02	0,02
2908	Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$)	0,05	0,05

Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота – 1,64 ПДК.

В таблице 4.2 произведено сравнение суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год) от источников теплоснабжения на существующее положение и перспективу.

Таблица 4.2 - Сравнение суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год)

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества, т/г	
код	наименование	существующее положение	перспектива
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2686,520357	1895,641376
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	436,632071	308,115032
0328	Углерод (Пигмент черный)	24,550105	23,372105
0330	Сера диоксид	225,600179	193,240112
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2940,956690	1860,852533
0703	Бензапирен	0,000264	0,000218
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,297090	0,211090
3714	Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$)	140,978000	140,978000
Итого		6455,534756	4422,410465

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу снизились за счет вывода из эксплуатации котельных и ТЭЦ-2.

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от источников теплоснабжения к 2035 г. снизятся на 31,49 %.

Предпочтительный вариант развития схемы теплоснабжения города Иваново обеспечит поддержание тепловых нагрузок при росте жилого фонда без ухудшения допустимого воздействия на атмосферный воздух выбросов от основных теплоисточников города. Рекомендуется проведение дополнительных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Снижение объема вредных выбросов в атмосферу в первую очередь может быть обеспечено за счет сокращения количества и улучшения качества сжигаемого топлива.

Глобальным направлением в этой области является всемерное повышение коэффициента полезного действия (КПД) электростанций и соответствующего снижения удельных расходов топлива. Для усиления этого процесса необходимо не только все более совершенствовать оборудование, но и интенсифицировать демонтаж и реконструкцию устаревшего оборудования, доля которого в энергосистемах страны с каждым годом увеличивается.

Основное новое направление в повышении КПД топливоиспользования на электростанциях в настоящее время связывается с развитием парогазовых установок (ПГУ).

Образование оксидов азота при высокотемпературном сжигании топлива обусловлено в основном окислением молекулярного азота воздуха непосредственно в зоне горения. При низкотемпературном сжигании топлива увеличивается доля оксидов азота, образовавшихся в результате окисления связанного азота, входящего в состав топлива. Этот процесс происходит легче и быстрее, чем окисление молекулярного азота воздуха при относительно низких температурах. Максимальный выход оксидов азота наблюдается в зоне активного горения. В остальных зонах, где уровень температуры относительно ниже, атмосферный азот практически не окисляется. Это означает, что снижение температуры горения топлива способствует уменьшению содержания оксидов азота в выбросах.

Снижение выбросов оксидов азота с дымовыми газами электростанций обеспечивается режимными и конструктивными мероприятиями, направленными на уменьшение образования газов в топках котлов (двухступенчатое сжигание, рециркуляция дымовых газов в зону горения, сжигание топлива при малых избытках воздуха, разработка новых типов горелок и различное конструктивное решение топочных устройств).

Перспективным способом снижения выбросов оксидов азота является очистка дымовых газов. Азотоочистительные установки следует использовать лишь после исчерпания возможностей подавления реакций образования оксидов азота сравнительно дешевыми технологическими методами, так как очистка дымовых газов от азота сравнительно дорогое мероприятие.