



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД ДО 2033 Г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 19

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	2
Реестр Таблиц	3
Реестр Рисунков.....	4
Перечень сокращений	5
1. Общие сведения по объекту	6
1.1 Обоснование проведения работ	6
1.2 Краткая техническая характеристика объекта	6
1.3 Цели и задачи	8
2. Краткая характеристика природных условий территории	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)	13
2.4 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на существующее положение	15
2.5 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение	16
2.6 Расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Кирова-Чепецк	19
2.7 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение	20
3. Влияние источников теплоснабжения на состояние загрязнения атмосферного воздуха при развитии системы теплоснабжения в период до 2033 года.....	29
3.1 Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу	29
3.2 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу	30
3.3 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на перспективу	34
3.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Кирова-Чепецк	35
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	36
3.5 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу	37
4. Основные выводы по итогам сравнения существующего состояния и прогнозируемого состояния на 2033 год	45
Список используемой литературы.....	47

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Перечень источников тепловой энергии	7
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 – Состав основного оборудования ТЭЦ-3.....	14
Таблица 2.5 – Состав основного оборудования котельных	14
Таблица 2.6 – Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб).....	18
Таблица 2.7 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение	18
Таблица 2.8 – Расчет вкладов выбросов, существующее положение.....	19
Таблица 3.1 – Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-3	29
Таблица 3.2 – Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) на перспективу	33
Таблица 4.1 – Сравнение максимальных приземных концентраций	45
Таблица 4.2 – Сравнение суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год)	46

РЕЕСТР РИСУНКОВ

<i>Рисунок 2.1 – Роза ветров</i>	10
<i>Рисунок 2.2 – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение</i>	17
<i>Рисунок 2.3 – Условные обозначения</i>	22
<i>Рисунок 2.4 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	22
<i>Рисунок 2.5 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	23
<i>Рисунок 2.6 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	23
<i>Рисунок 2.7 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	24
<i>Рисунок 2.8 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	24
<i>Рисунок 2.9 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	25
<i>Рисунок 2.10 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	25
<i>Рисунок 2.11 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	26
<i>Рисунок 2.12 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	26
<i>Рисунок 2.13 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	27
<i>Рисунок 2.14 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	27
<i>Рисунок 2.15 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i>	28
<i>Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу</i>	32
<i>Рисунок 3.2 – Условные обозначения</i>	38
<i>Рисунок 3.3 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	39
<i>Рисунок 3.4 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	39
<i>Рисунок 3.5 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	40
<i>Рисунок 3.6 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	40
<i>Рисунок 3.7 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	41
<i>Рисунок 3.8 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	41
<i>Рисунок 3.9 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	42
<i>Рисунок 3.10 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	42
<i>Рисунок 3.11 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	43
<i>Рисунок 3.12 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	43
<i>Рисунок 3.13 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	44
<i>Рисунок 3.14 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i>	44

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

На 01.01.2022 г. на территории города Кирово-Чепецка функционируют три теплосетевые организации.

ПАО «Г Плюс» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне действия ЕТО №001 и котельной мкр. Каринторф в зоне действия ЕТО №002.

В границах эксплуатационной ответственности организации находятся собственные тепловые сети, тепловые сети МО «Город Кирово-Чепецк» в зонах действия Кировской ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф, переданные организации по концессионному соглашению, а также бесхозные тепловые сети от Кировской ТЭЦ-3.

ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» – теплосетевая организация, осуществляющая транспортировку и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 производственным потребителям в зоне действия ЕТО №001.

ООО «СХП Чепецкие теплицы» – теплосетевая организация, осуществляющая транспортировку тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 производственным потребителям в зоне действия ЕТО №1.

ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной ИК-11 в зоне действия ЕТО №003 собственным объектам и производственным потребителям. Потребители категории «население» у организации отсутствуют.

Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной в зоне действия ЕТО №004 собственным объектам и производственным потребителям. Потребители категории «население» у организации отсутствуют. Перечень источников тепловой энергии с указанием организации-собственника и обслуживающей организации представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Перечень источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Источник тепловой энергии		Тепловые сети		№ ЕТО
		Собственник	Техническое обслуживание	Собственник	Техническое обслуживание	
1	ТЭЦ-3	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»	1) ПАО «Т Плюс», администрация, бесхозные 2) ООО «СХП Чепецкие теплицы» 3) ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	1) ПАО «Т Плюс» 2) ООО «СХП Чепецкие теплицы» 3) ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	001
2	Котельная Каринторф	ООО «Рубеж»	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	МУП «Коммунальное хозяйство»	ПАО «Т Плюс»	002
3	Котельная ИК-11	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	003
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке-	004

1.3 Цели и задачи

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

Основные задачи:

1. Анализ документации по охране атмосферного воздуха источников теплоснабжения, определение приоритетных объектов, имеющих наибольшие вклады в выработку 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, топливопотребления и других мероприятий по схеме развития теплоснабжения) на период до 2033 года.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Климатическая характеристика района

Климат Кировской области - континентальный с умеренно холодной зимой и теплым летом. На климат оказывает влияние солнечная радиация, циркуляция атмосферы, характер подстилающей поверхности. Удаленность Кировской области от Атлантического океана и более глубокое положение в Европе накладывает отпечаток на климат. Летом территория материка Евразии сильно нагревается, а зимой охлаждается, что способствует формированию континентального климата.

Равнинность поверхности, отсутствие крупных преград и восточное положение области в умеренных широтах и внутри материка способствует приходу различных воздушных масс на территорию области. В зимнее время преобладает континентальный воздух умеренных широт. Он формируется над Сибирью и характеризуется низкой влажностью, низкой температурой зимой и высокой летом, малооблачной погодой. Характерной чертой является континентальность, при которой происходят значительные колебания всех основных метеорологических показателей (температуры, влажности воздуха, атмосферных осадков и т.д.).

Самым холодным месяцем является январь, а самым теплым - июль. Средняя температура января в Омутнинске достигает - 14,7°, в Вятских Полянах - 14°. Средняя температура июля в Омутнинске +17,1°, в Вятских Полянах + 19,2°. Амплитуда колебания температур составляет около 32-33°. Зимой мороз достигает -48° на севере и -47° на юге, а летом максимум на севере +36°, на юге +39°. Летом над областью преобладает континентальный воздух. Но сюда проникает также тропический воздух с юга и арктический воздух с севера.

Годовое количество осадков на севере - 625 мм, а на юге - около 489 мм. Больше всего их приходится на летнее время. Летом бывают осадки в виде коротких дождей, а весной и осенью - в виде затяжных дождей. Зимой осадки выпадают в виде снега, высота покрова которого зависит от рельефа местности. На повышенных безлесных участках снега меньше. Северные районы получают избыточное количество осадков, центральные - достаточно, а в южной зоне их не хватает.

Весна в области начинается после перехода средней суточной температуры через - 5°. Таяние снежного покрова происходит на юге в конце марта, а на севере на 4-5 дней позднее. Средняя суточная температура переходит через 0°С в период с 8 по 11 апреля. Полностью освобождается территория от снега в середине апреля.

Осень охватывает период со второй декады августа до первой декады ноября. Это время усиленной циклонической деятельности, быстрого возрастания числа дней с

пасмурной погодой и осадками. В конце сентября приток теплого воздуха с юга обеспечивает 3-5 ясных, теплых дней. Появляются ночные заморозки. Для октября характерны неустойчивость температур, сильная облачность и обилие осадков.

Зима в области начинается со второй декады ноября и продолжается 4,5 месяца. Образование устойчивого снежного покрова совпадает с переходом средней суточной температуры воздуха через -5° . Зимой наблюдается частое вторжение циклонов, сопровождаемых сплошной облачностью, снегопадом и метелями. К концу зимы высота снега достигает 40-60 см и более. Зима в Кировской области умеренно холодная, снежная и сухая. Преобладают ветры западного направления.

Климатические характеристики района приняты согласно СП 131.13330.2020 (таблицы 2.1 – 2.3).

Таблица 2.1 – Основные климатические характеристики района

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина
Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца	$^{\circ}\text{C}$	24,5
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	$^{\circ}\text{C}$	-11,9
Значение скорости ветра (u), превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев		6,0

Таблица 2.2 – Среднемесячная температура воздуха

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, $^{\circ}\text{C}$	-10,2	-8,1	+2,4	+4,9	+14,8	+18,9	+22,3	+20,0	+12,2	+5,6	-1,9	-7,8

Таблица 2.3 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)*

Направление ветра								Штиль
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
10	5	10	11	16	17	20	11	9



Рисунок 2.1 – Роза ветров

2.2 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения

Теплоснабжение города осуществляется тремя источниками теплоснабжения: Каждый теплоисточник работает на свою зону. На территории города отсутствуют источники тепловой энергии, тепловые сети и потребители, осуществляющие регулируемые виды деятельности и не вошедшие в зоны деятельности ЕТО

ТЭЦ-3 принадлежит ПАО «Т Плюс». Станция фактически состоит из двух источников тепловой и электрической энергии: ПГУ ТЭЦ-3 и старой (неблочной) части ТЭЦ-3.

ТЭЦ-3 отпускает тепловую энергию в сетевой воде потребителям на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого сектора, административных, культурно-бытовых зданий и промышленности города.

Кировская ТЭЦ-3 установленной электрической и тепловой мощностью 236 МВт и 506 Гкал/ч соответственно, расположена в северо-западной части города Кирово-Чепецка в промышленной зоне по адресу: пер. Рабочий, 4.

На площадке станции фактически расположены две станции: паросиловая неблочная часть (НБЛЧ) и блок ПГУ-220 (ПГУ).

В состав станции входят следующие подразделения:

— Цех топливоподачи – обеспечивает бесперебойную разгрузку автомобильного транспорта, прием и выгрузку топлива с контролем его количества, закладку и хранение угля на расходном складе, подготовку и транспортировку топлива к котлам, обеспечивает хранение мазута и его подачу на сжигание;

— Котлотурбинный цех – обеспечивает выработку, преобразование и выдачу тепловой энергии в промышленном паре, в горячей воде, термическую обработку, хранение и выдачу химически очищенной воды на горячее водоснабжение, прием, очистку, регулирование и распределение природного газа, выработку электрической энергии, защиту окружающей среды от вредных выбросов и загрязняющих сбросов;

— Электрический цех – обеспечивает своевременное предоставление в поверку средств измерений, прием, преобразование и распределение электрической энергии, обслуживание и ремонты электрооборудования и электроустановок, единство измерений технологических параметров, соответствие характеристик применяемых средств измерений (СИ) требованиям к точности измерения технологических параметров;

— Химический цех – обеспечивает прием, химическую очистку и передачу химически очищенной воды на нужды горячего водоснабжения и восполнения потерь воды,

пара, конденсата, ведение аналитического контроля в части водно-химического режима работы и охраны окружающей среды;

— Цех тепловой автоматики и измерений – обеспечивает своевременное представление в поверку СИ, проведение работ по калибровке СИ, соответствие характеристик применяемых СИ требованиям к точности измерений технологических параметров, обслуживание, ремонт СИ, метрологический контроль и надзор.

Проектным топливом неблочной части Кировской ТЭЦ-3 является фрезерный торф, добыча которого велась в непосредственной близости от станции. В связи с ростом мощности станции и истощением близлежащих торфомассивов, с 1962 года началось освоение бурых углей Челябинского, Кизеловского и Кузнецкого углей. В период 1993-2000 гг., энергетические котлы неблочной части переведены на природный газ в качестве основного топлива (наряду с торфом и бурым углем).

Электростанция обеспечена необходимыми инженерными и транспортными коммуникациями - на территории имеются железнодорожные пути, связанные с магистральной трассой, а также соответствующей инфраструктурой, необходимой для производства тепла и электроэнергии и выдачи их во внешние сети.

Кроме источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории города функционирует 2 котельные различных ТСО.

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» установленной мощностью 717,09 Гкал/ч является наиболее крупным ведомственным источником, обеспечивающим в первую очередь собственные нужды в паре и горячей воде производственной площадки Кирово-Чепецкого химического комбината. Теплоснабжение сторонних потребителей от котельной не является основной деятельностью филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

Пропускная способность системы газоснабжения Котельной МКР Каринторф рассчитана на максимальную тепловую мощность котельной – 6,88 Гкал/ч и составляет 1 000 м³/ч. Располагаемая тепловая мощность котельной снижена по данным эксплуатирующей организации до 5,5 Гкал/ч. Ограничений тепловой мощности по прочим котельным не выявлено.

Котельная Каринторф ООО "Тепловент-Про" установленной мощностью 6,88 Гкал/ч обеспечивает теплоснабжение жилых зданий и социально-административных объектов одноименного района Кирово-Чепецка. Основным теплоэнергетическим оборудованием котельной являются котлы КВаГн «Вулкан» VK-2000 и КВаГн «Вулкан» VK-1500.

Котельная предназначена для бесперебойного снабжения подразделений предприятия энергоресурсами: паром, горячей водой, оборотной, производственной, питательной водой,

природным газом, сжатым воздухом, азотом, отвод и очистка промливневых сточных вод, отвод хозяйственно-бытовых сточных вод с площадки завода.

Перегретый пар производится методом деаэрирования предварительно подогретой химочищенной воды с последующим подогревом на водяном экономайзере парового котла и в самом паровом котле. Для обеспечения требуемых параметров перегретый пар направляется на установку редуцирования, после чего выдается в заводские сети. В качестве основного топлива используется природный газ, резервного – мазут топочный.

Горячая вода производится методом деаэрирования предварительно подогретой химочищенной воды с последующим подогревом её в водогрейном котле и (или) на бойлерной установке. После этого горячая вода выдается в заводские сети. В качестве основного топлива используется природный газ, резервного – мазут топочный.

Основными загрязняющими веществами от котельной цеха являются: Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Серы диоксид, Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий), Углерод (Пигмент черный).

2.3 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)

Кировская ТЭЦ-3 имеет установленную электрическую и тепловую мощность 258 МВт и 878,3 Гкал/ч соответственно.

На площадке станции фактически расположены две станции: паросиловая неблочная часть (НБЛЧ) и блок ПГУ-220 (ПГУ).

Начало комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на станции положено в ноябре 1942 года вводом первого турбоагрегата мощностью 12 МВт.

Вторая очередь ТЭЦ с поперечными связями в составе семи энергетических котлов (4хТП- 170-1, 3хПК-14-2) и пяти паровых турбин (ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3, Т-25-90 ст. №4, Т-27-90 ст. №5, Т-42/50-90-3 ст. №6, ПТ-30-90-10/2,5 ст. №8) суммарной электрической мощностью 155 МВт, была пущена в эксплуатацию в 1953 – 1960 гг.

К 2014 году суммарная установленная электрическая и тепловая мощность неблочной части Кировской ТЭЦ-3 составила 149 МВт и 813 Гкал/ч соответственно, из которых 413 Гкал/ч – мощность отборов паровых турбин. В середине 2014 года состоялся торжественный пуск блока ПГУ-220, строительство которого велось на площадке станции с 2012 года.

После 2014 года установленная электрическая и тепловая мощность неблочной части ТЭЦ снижается в результате вывода оборудования:

— в январе 2015 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №5, ТП-170-1 ст. №6;

— в январе 2016 года из эксплуатации выведены турбоагрегаты Т-25-90 ст. №4, Т- 2790 ст. №5, Т-42/50-90 ст. №6, ПТ-30-90-10 ст. №8;

— в апреле 2016 года турбоагрегат ПТ-25-90/10 ст. №3 перемаркирован в турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;

— в июле 2016 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №7, ПК-14/2 ст. №9;

— в 2021 году выведен из эксплуатации турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3.

В настоящее время Администрацией города согласован вывод оставшихся в неблочной части энергетических котлов ТП-170-1 №8, ПК-14/2 №№10, 11. Ведутся проектно-изыскательские работы по реконструкции Кировской ТЭЦ-3, предусматривающие мероприятия по изменению схемы выдачи тепловой и электрической мощности с учетом выше обозначенного вывода.

Характеристики оборудования ТЭЦ-3 приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Состав основного оборудования ТЭЦ-3

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ТЭЦ-3	Т-63/76-8,8	90	газ, резервное - мазут	ДТ1	100	6,3
	Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	276				
	КВГМ-100	100		ДТ2	180	6
	КВГМ-100	100				
	КВГМ-100	100		ДТ3	60	6
	КВГМ-100	100				

Характеристики оборудования котельных представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Состав основного оборудования котельных

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	КВГМ-100	100	газ, резервное - мазут	ДТ	180	6
		КВГМ-100	100				
		КВГМ-100	100				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
3	Котельная Каринторф	КВаГн «Вулкан» VK-1500	1,5	газ	ДТ	21,0	0,4

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2				
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2				
		КВаГн «Вулкан» VK-1500	1,5				

2.4 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на существующее положение

Проектным топливом неблочной части Кировской ТЭЦ-3 является фрезерный торф, добыча которого велась в непосредственной близости от станции. В связи с ростом мощности станции и истощением близлежащих торфомассивов, с 1962 года началось освоение бурых углей Челябинского, Кизеловского и Кузнецкого углей. В период 1993-2000 гг., энергетические котлы неблочной части переведены на природный газ в качестве основного топлива (наряду с торфом и бурым углем). В качестве топлива на ТЭЦ-3 используется уголь, торф, мазут и природный газ.

Основным видом топлива на котельных города Кирова-Чепецка является природный газ с теплотворной способностью $Q_{ri} = 8150 - 8195$ ккал/нм³. В качестве резервного топлива используется мазут.

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

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 газа, мазута: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, оксиды серы в пересчете на диоксид (сернистый ангидрид), бензапирен, мазутная зола.

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

В таблице 2.6 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города Кирова-Чепецк от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение.

2.5 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение

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

Расчет загрязнения атмосферы выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60.2, 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 10 ингредиентов и 2 групп суммаций в прямоугольнике 11825 x 16500 с шагом 1000 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 2.7.

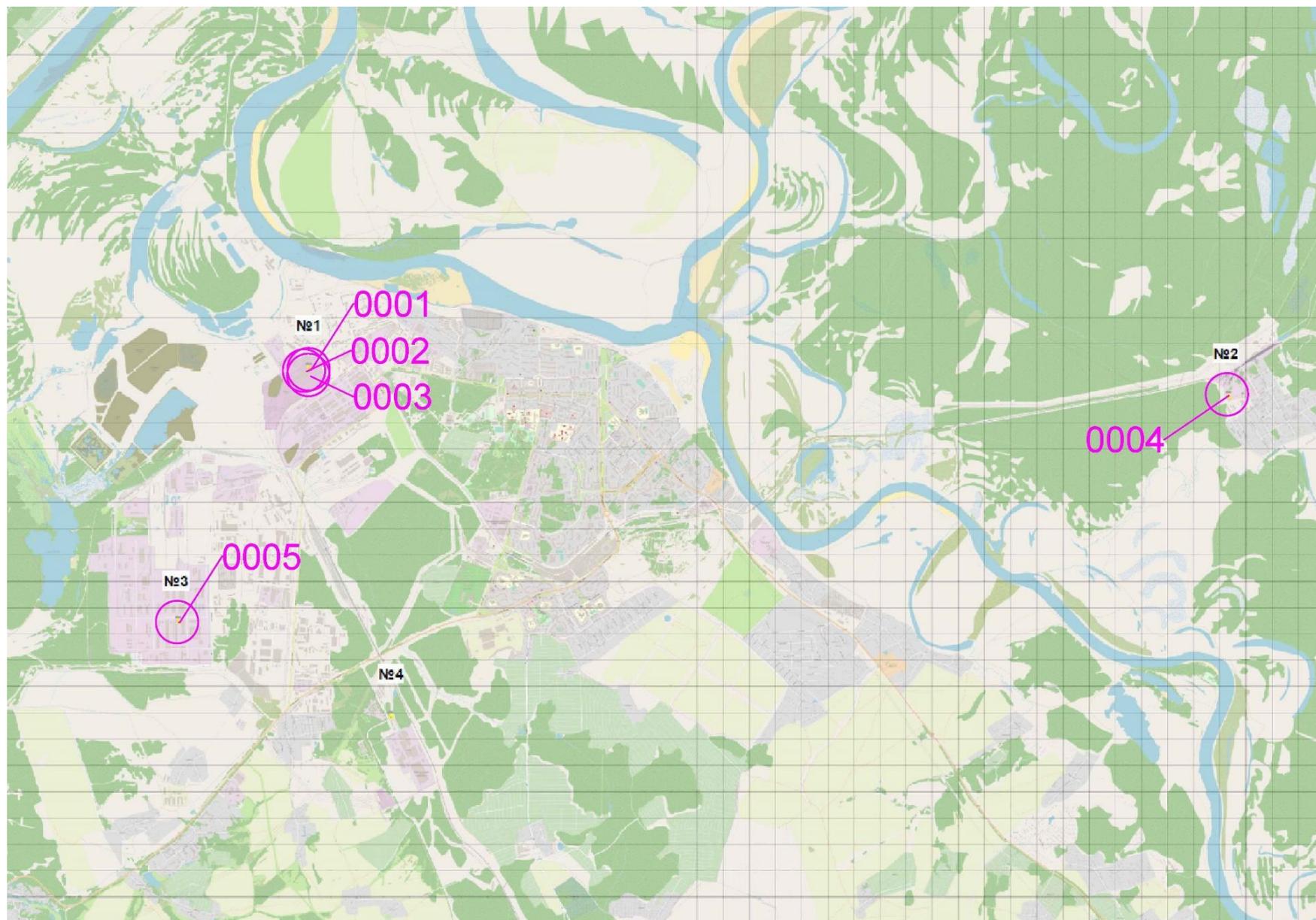


Рисунок 2.2 – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение

Таблица 2.6 – Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб)

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/г
1	ТЭЦ-3	0001	ДТ1	110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)	0,0715	0,0238
				301	Азота диоксид	37,7049	365,91782
				304	Азота оксид	4,8671	56,88933
				330	Сера диоксид	23,3613	78,73245
				337	Углерод оксид	31,3158	231,11323
				703	Бенз/а/пирен	1,928E-05	9,453E-05
				2908	Пыль неограниченная: 70-20% SiO ₂	46,8278	158,044
				3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	38,6369	217,263
		0002	ДТ2	110	диВанадий пентоксид (пыль)	0,4335	0,1467
				301	Азота диоксид	58,0946	1227,6088
				304	Азота оксид	2,874	45,26436
				330	Сера диоксид	30,0361	168,1819
				337	Углерод оксид	15,0698	230,9052
				703	Бенз/а/пирен	0,000003	1,037E-06
		0003	ДТ3	301	Азота диоксид	23,18	688,9467
				304	Азота оксид	4,636	137,78934
				330	Сера диоксид	0,4914	14,6052
				337	Углерод оксид	21,6408	643,1992
703	Бенз/а/пирен			0,000003	0,0000892		
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0004	ДТ	301	Азота диоксид	2,39	17,94
				304	Азота оксид	14,72	76,54
				330	Серы диоксид	20,14	77,82
				328	Углерод (сажа)	190,56	686
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,23	0,84
				337	Углерод оксид	3,49	12,56
3	Котельная Каринторф	0005	ДТ	301	Азота диоксид	0,2603999	1,777066
				304	Азота оксид	0,0429333	0,2911999
				330	Серы диоксид	0,0261333	0,0149333
				328	Углерод (сажа)	0,782133	5,838931
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0065407	0,0020792
				337	Углерод оксид	8,988E-09	2,8E-07

Таблица 2.7 – 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 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 0,00007	1	0,5050000	0,170500

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	121,6298999	2302,190416
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	27,1400333	316,774230
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	191,3421330	691,838931
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	74,0549333	339,354483
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	71,5164000	1117,777630
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000253	0,000185
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,2365407	0,842079
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	46,8278000	158,044000
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		38,6369000	217,263000
Всего веществ : 10					571,8896655	5144,255454
в том числе твердых : 6					277,5483990	1068,158695
жидких/газообразных : 4					294,3412665	4076,096759
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

2.6 Расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Кирово-Чепецк

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

Таблица 2.8 – Расчет вкладов выбросов, существующее положение

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вклад, %
1	ТЭЦ-3	0001	ДТ1	110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)	13,96
				301	Азота диоксид	15,89

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вклад, %
				304	Азота оксид	17,96
				330	Сера диоксид	23,20
				337	Углерод оксид	20,68
				703	Бенз/а/пирен	51,10
				2908	Пыль неограниченная: 70-20% SiO ₂	100,00
				3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	100,00
		0002	ДТ2	110	диВанадий пентоксид (пыль)	86,04
				301	Азота диоксид	53,32
				304	Азота оксид	14,29
				330	Сера диоксид	49,56
				337	Углерод оксид	20,66
		0003	ДТ3	703	Бенз/а/пирен	0,56
				301	Азота диоксид	29,93
				304	Азота оксид	43,50
				330	Сера диоксид	4,30
337	Углерод оксид			57,54		
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0004	ДТ	703	Бенз/а/пирен	48,22
				301	Азота диоксид	0,78
				304	Азота оксид	24,16
				330	Серы диоксид	22,93
				328	Углерод (сажа)	61,37
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	99,75
3	Котельная Каринторф	0005	ДТ	337	Углерод оксид	1,12
				301	Азота диоксид	0,08
				304	Азота оксид	0,09
				330	Серы диоксид	0,00
				328	Углерод (сажа)	0,52
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,25
337	Углерод оксид	0,00				

2.7 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:

- диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись) (код 110);
- Азота диоксид (Азот (4) оксид) (код 301);
- Азот (2) оксид (Азота оксид) (код 304);
- Углерод (Сажа) (код 328);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (код 330);
- Углерод оксид (код 337);

- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (код 703);
- Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (код 2904)
- Пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908);
- Угольная зола (20<SiO₂<70) (код 3714).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид, серы диоксид; углерода оксид и пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

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 загрязняющих веществ не превысят 1,0 д. ПДК без учета фонового загрязнения, что не противоречит санитарно-гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Выбросы загрязняющих веществ – диоксида азота, оксида азота, углерода (сажа), диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, мазутной золы теплоэлектростанций, диВанадия пентоксид (пыль), Угольная зола (20<SiO₂<70), пыль неорганическая 70-20% SiO₂, выбрасываемые ИЗАВ основных источников теплоснабжения, создают загрязнение не превышающее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота – 0,43 ПДК.

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 – 2.15.

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

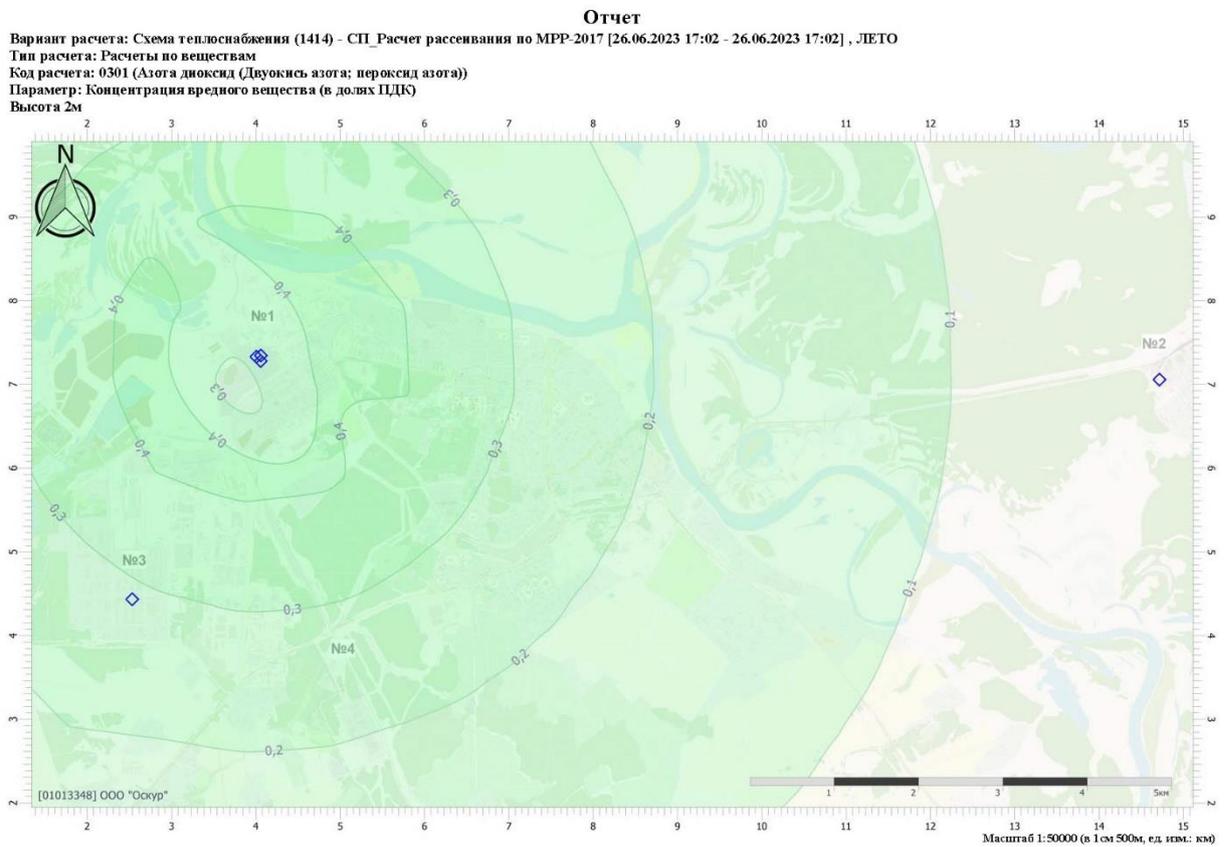


Рисунок 2.4 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , 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 (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

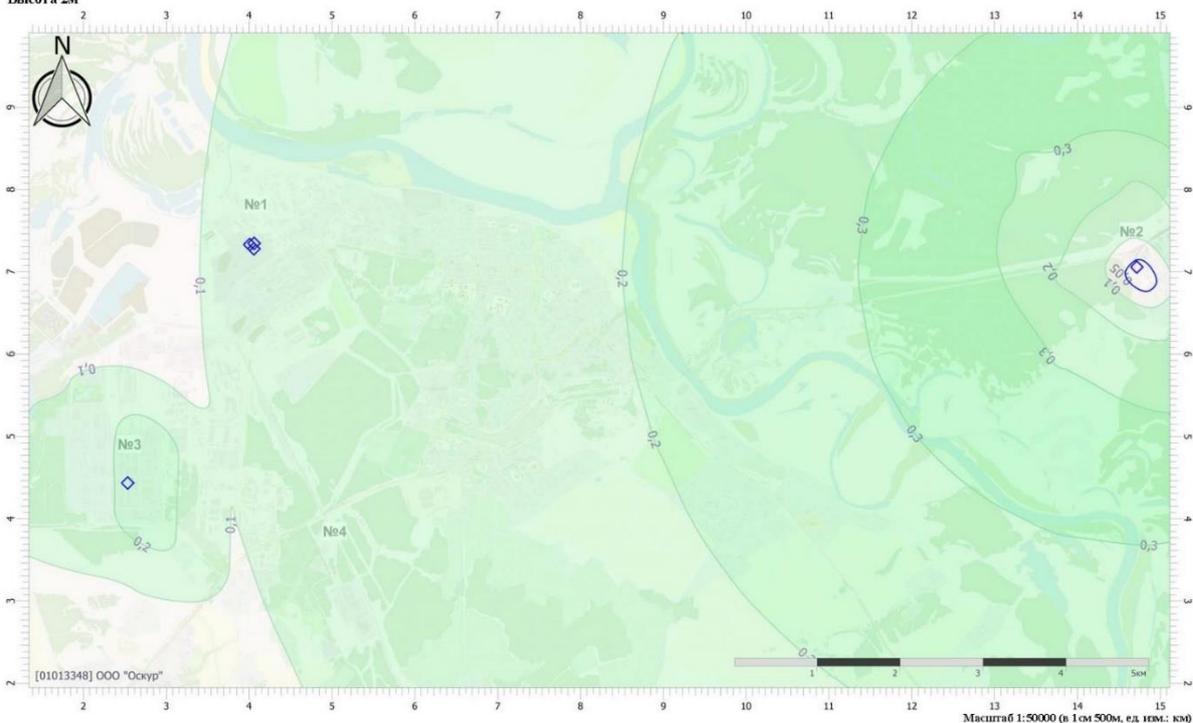


Рисунок 2.6 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Серя диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 2.7 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 2.8 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

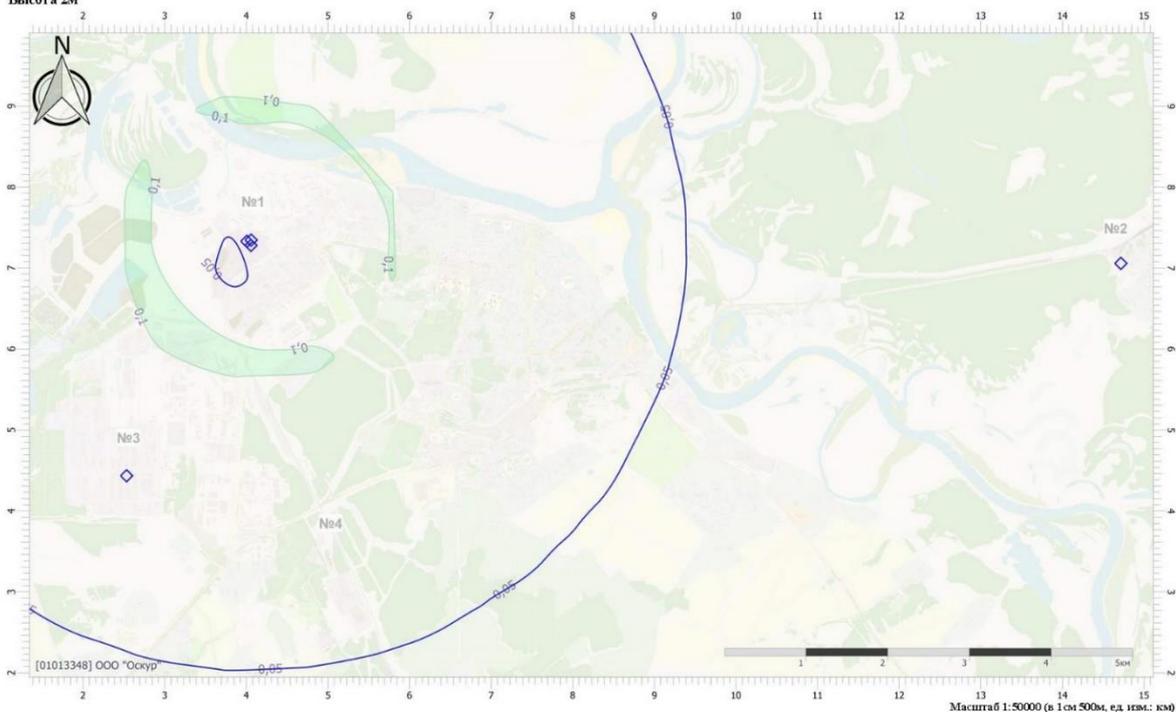


Рисунок 2.9 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 3714 (Угольная зола (20-SiO2<70))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

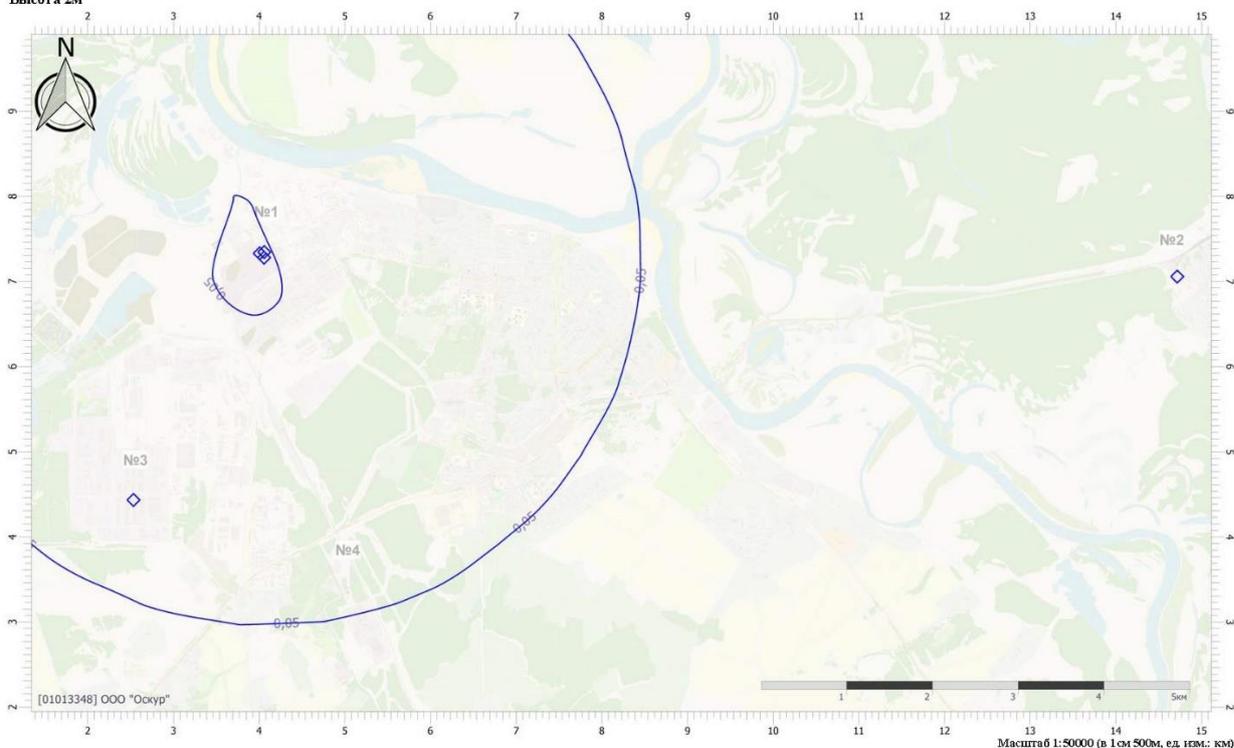


Рисунок 2.10 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

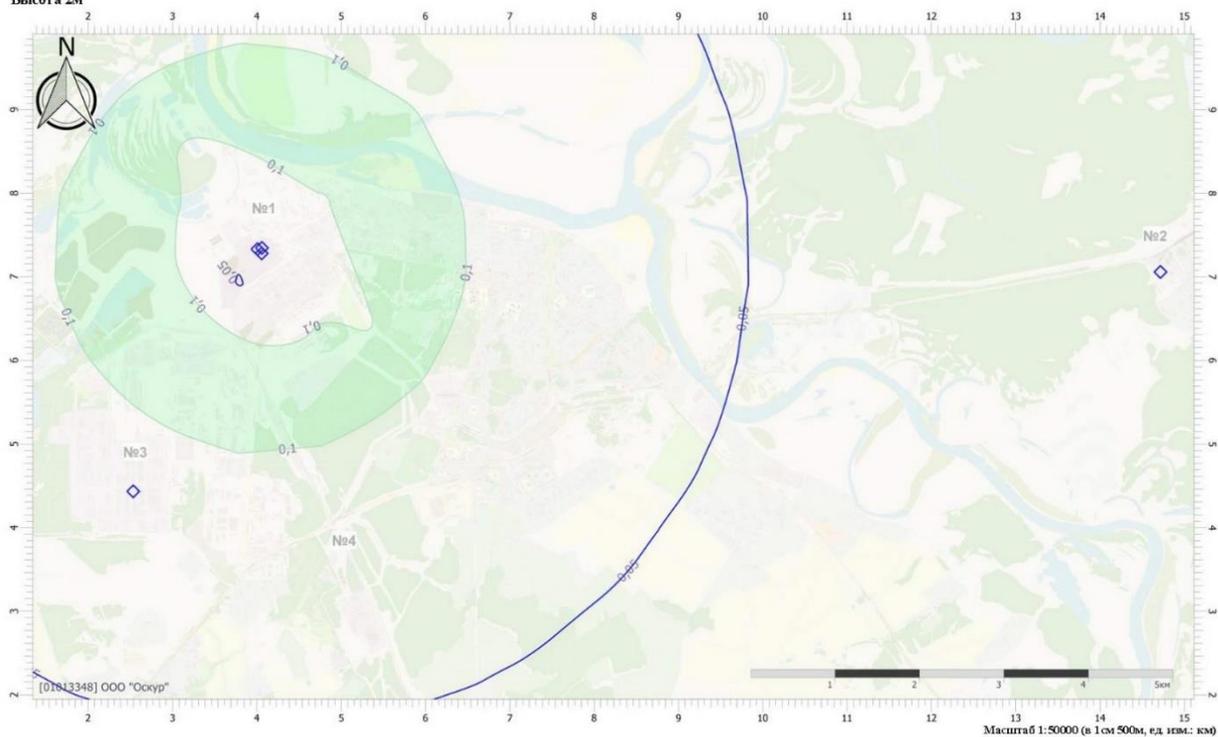


Рисунок 2.11 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:02 - 26.06.2023 17:02] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

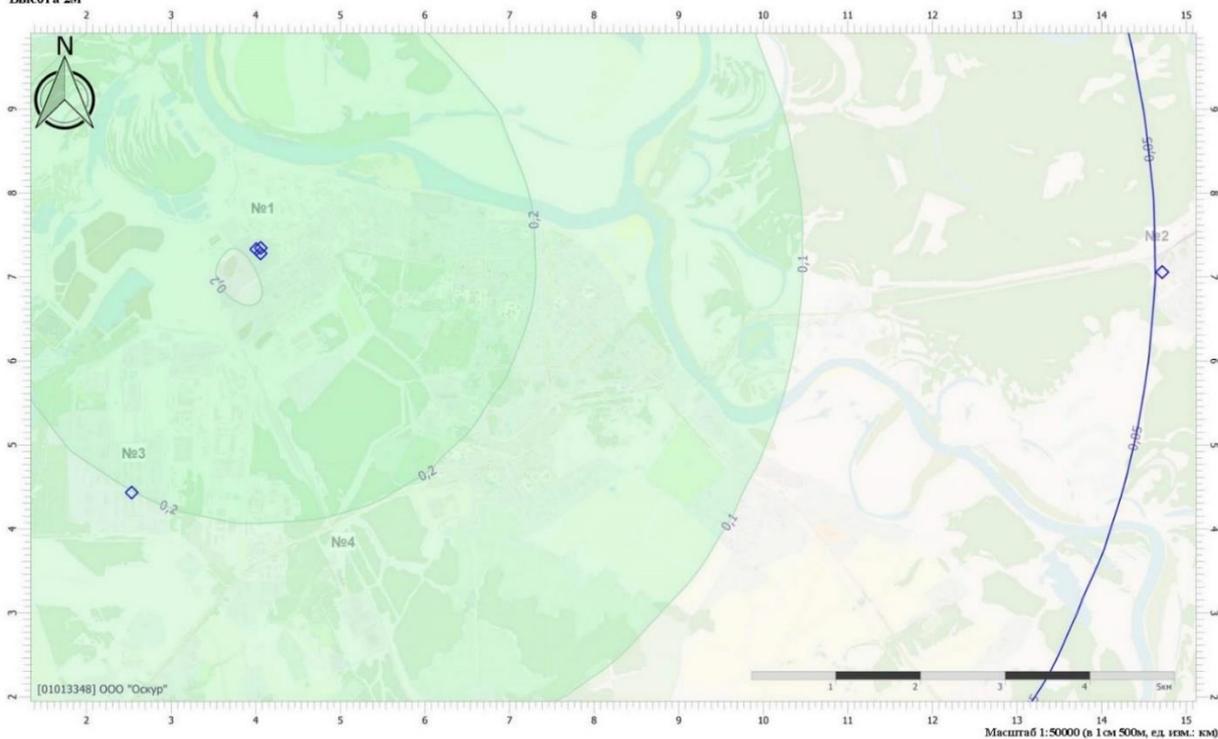


Рисунок 2.12 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:15 - 26.06.2023 17:15]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

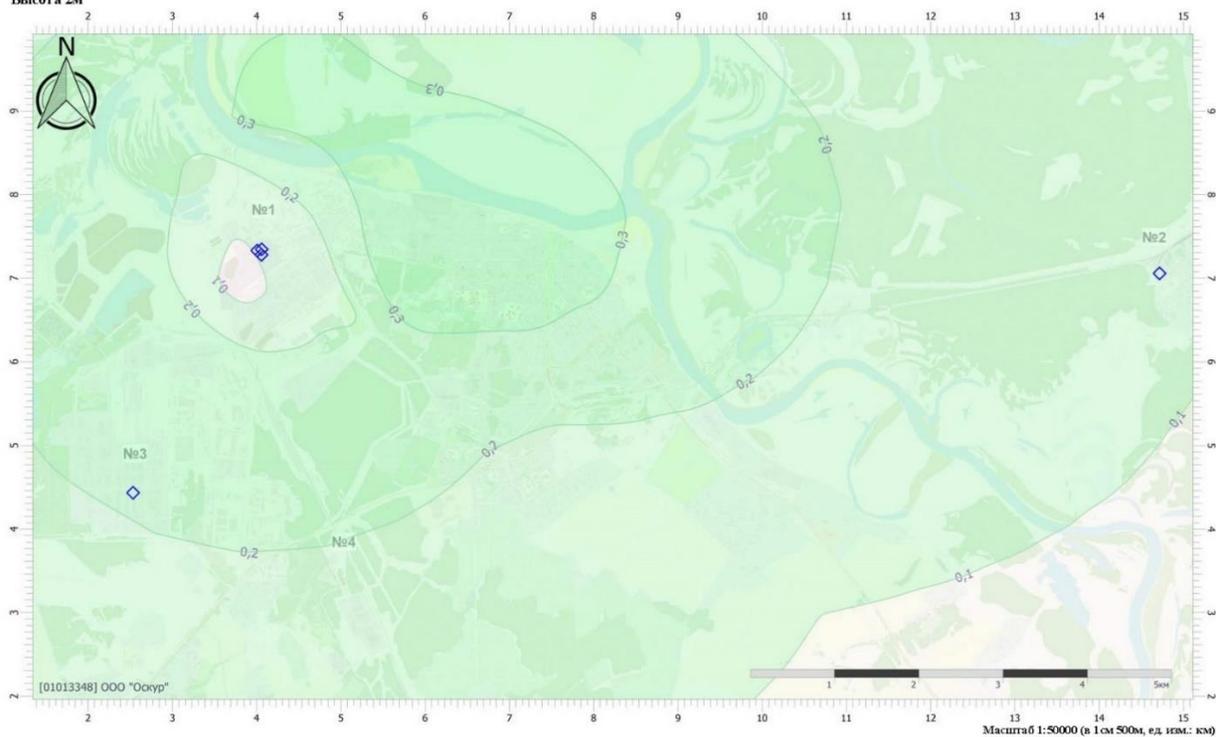


Рисунок 2.13 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:15 - 26.06.2023 17:15]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Рисунок 2.14 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - СП Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:15 - 26.06.2023 17:15]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2904 (Магнитная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 2.15 – Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

3. ВЛИЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

3.1 Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу

В целом ЭС Кировской области по мощности является локально дефицитной. Собственный максимум потребления в ЭС области в настоящее время – 1216,4 МВт, что составляет 125% от установленной мощности источников в энергосистеме. Согласно СиПР Кировской области, до 2024 года собственный максимум увеличится до 1277,8 МВт, или 136% от установленной мощности электростанций.

Энергосистема Кировской области является в настоящее время профицитной по электрической мощности и будет оставаться таковой в среднесрочной перспективе. Положительное сальдо перетоков связано с тем, что в соседних энергосистемах расположены крупные электростанции.

В долгосрочной перспективе изменения в балансе электрической энергии и мощности могут быть связаны как с приростом электропотребления промышленностью и жилищно-коммунальным хозяйством, так и снижением электропотребления в результате перехода промышленности на источники собственной генерации. Оба направления выходят за рамки настоящей актуализации Схемы теплоснабжения, в связи с чем, принимается среднесрочный тренд, заложенный в СиПР Кировской области.

За базовый период актуализации выведено устаревшее оборудование неблочной части. В работе остаются 4 водогрейных котла. В 2023 г. планируется установка парового котла в пристройке к ПВК для покрытия паровой нагрузки производственных потребителей.

Оптимизация позволит вывести из эксплуатации изношенные тепловые сети больших диаметров (2Ду500, 2Ду250) и этим сократить потери в тепловых сетях и затраты на их эксплуатацию и реконструкцию.

ТЭЦ-3

Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-3, а также структура тепловой и электрической мощности на период Схемы теплоснабжения представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-3

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Произв.	Оборудование	Год ввода	Произв.
Паровые турбины						
ЭБ-1	Т-63/76-8,8	2014	623 МВт / 90 Гкал/ч	Т-63/76-8,8	2014	623 МВт / 90 Гкал/ч
Газовые турбины						
ЭБ-1	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -
Котлы-утилизаторы						

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Произв.	Оборудование	Год ввода	Произв.
ЭБ-1	Е-236/40,2-9,15/1,5 -515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)	Е-236/40,2- 9,15/1,5 -515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)
Паровые котлы						
1	-	-	-	Е-18-1,3-191	2023	10,0 Гкал/ч (18 т/ч)
Водогрейные котлы						
1В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
2В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
3В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
4В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
Всего по источнику			236 МВт / 506,0 Гкал/ч			236 МВт / 516,0 Гкал/ч

Котельная Каринторф в настоящее время не имеет достаточной величины присоединенной нагрузки для рассмотрения организации комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» имеет достаточную величину присоединенной нагрузки для рассмотрения комбинированной выработки на базе паровых турбин или ГПА, однако филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» относится к числу ведомственных организаций и в настоящее время не рассматривает организацию комбинированной выработки, ввиду экономической нецелесообразности. Таким образом, организация комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на котельных не рассматривается при текущей актуализации.

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается перевод существующих котельных в пиковый режим относительно Кировской ТЭЦ-3 в связи с их удаленностью от источника комбинированной выработки.

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения не предусматривает вывод из эксплуатации котельных, существующие нагрузки которых планируется переключить на более эффективные источники.

Настоящая актуализация содержит мероприятия по оптимизации существующей зоны теплоснабжения ТЭЦ-3 в городской части.

3.2 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу

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

Расчет загрязнения атмосферы выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60.2, 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 10 ингредиентов и 2 групп суммаций в прямоугольнике 11825 x 16500 с шагом 1000 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 3.2.

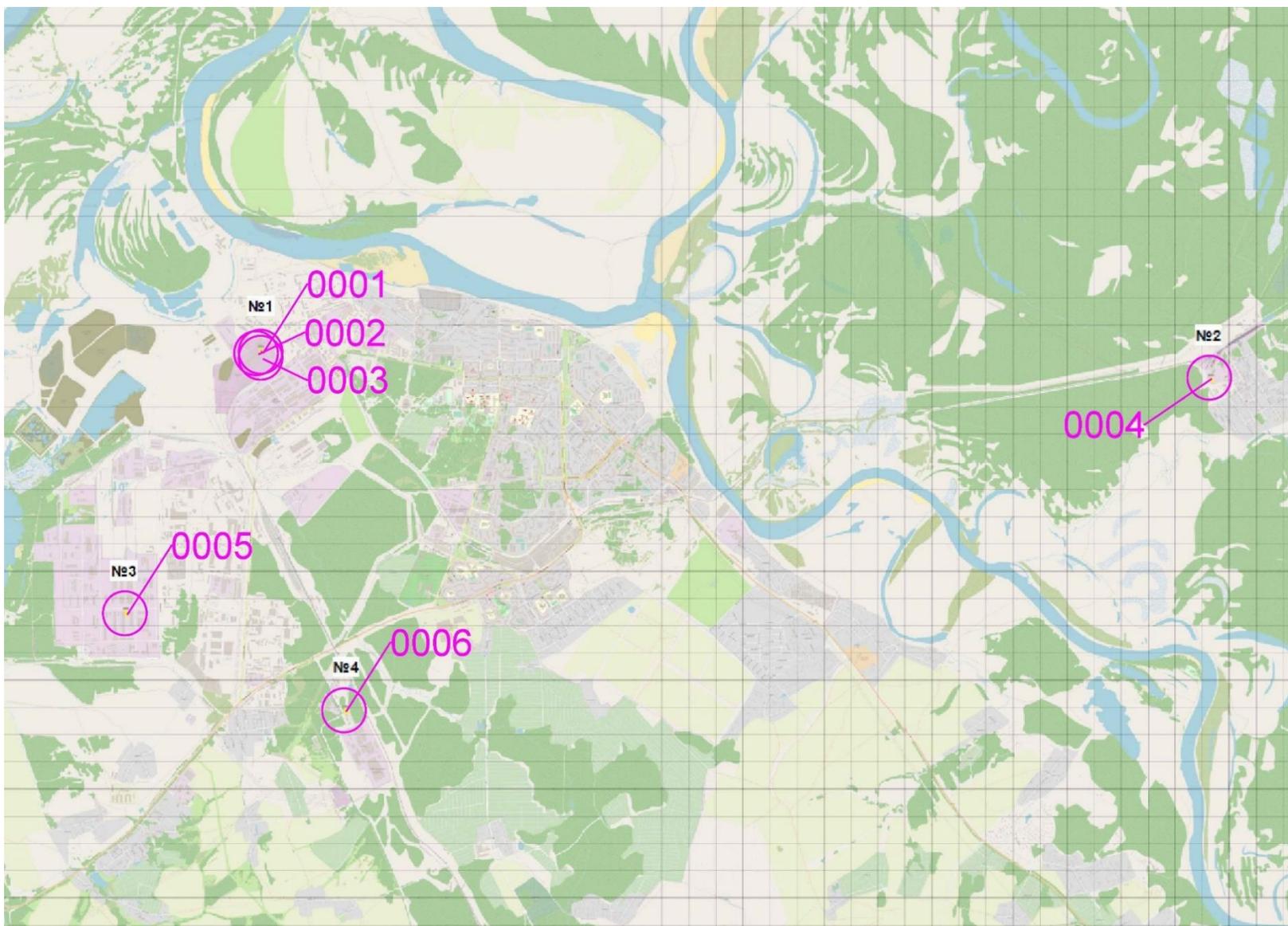


Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу

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

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/г
1	ТЭЦ-3	0001	ДТ1	110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)	0,0715	0,0238
				301	Азота диоксид	37,7049	365,91782
				304	Азота оксид	4,8671	56,88933
				330	Сера диоксид	23,3613	78,73245
				337	Углерод оксид	31,3158	231,11323
				703	Бенз/а/пирен	1,928E-05	9,453E-05
				2908	Пыль неограниченная: 70-20% SiO2	46,8278	158,044
				3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	38,6369	217,263
		0002	ДТ2	110	диВанадий пентоксид (пыль)	0,4335	0,1467
				301	Азота диоксид	58,0946	1227,6088
				304	Азота оксид	2,874	45,26436
				330	Сера диоксид	30,0361	168,1819
				337	Углерод оксид	15,0698	230,9052
				703	Бенз/а/пирен	0,000003	1,037E-06
		0003	ДТ3	301	Азота диоксид	23,18	688,9467
304	Азота оксид			4,636	137,78934		
330	Сера диоксид			0,4914	14,6052		
337	Углерод оксид			21,6408	643,1992		
703	Бенз/а/пирен			0,000003	0,0000892		
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0004	ДТ	301	Азота диоксид	2,39	17,94
				304	Азота оксид	14,72	76,54
				330	Серы диоксид	20,14	77,82
				328	Углерод (сажа)	190,56	686
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,23	0,84
				337	Углерод оксид	3,49	12,56
3	Котельная Каринторф	0005	ДТ	301	Азота диоксид	0,2603999	1,777066
				304	Азота оксид	0,0429333	0,2911999
				330	Серы диоксид	0,0261333	0,0149333
				328	Углерод (сажа)	0,782133	5,838931
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0065407	0,0020792
				337	Углерод оксид	8,988E-09	2,8E-07
4	Новая БМК, для теплоснабжения мкр. Цепели	0006	ДТ	301	Азота диоксид	0,1373968	0,4373897
				304	Азота оксид	0,0221995	0,0707983
				330	Серы диоксид	0,0179996	0,0059999
				328	Углерод (сажа)	0,4127903	1,4735652

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/г
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0028032	0,0008911
				337	Углерод оксид	6E-08	1,8E-07

3.3 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на перспективу

В таблице 3.3 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города Кирово-Чепецк от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение.

Таблица 3.3 – 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 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 0,00007	1	0,5050000	0,170500
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	121,7672967	2302,627806
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	27,1622328	316,845028
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	191,7549233	693,312496
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	74,0729329	339,360483
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	71,5164001	1117,777630
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000253	0,000185
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,2393439	0,842970
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	46,8278000	158,044000
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		38,6369000	217,263000
Всего веществ : 10					572,4828549	5146,244099
в том числе твердых : 6					277,9639924	1069,633151

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
жидких/газообразных : 4					294,5188624	4076,610947
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

3.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Кирово-Чепецк

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

Таблица 3.4 – Прогнозные расчеты вкладов выбросов

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вклады, %
1	ТЭЦ-3	0001	ДТ1	110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)	13,96
				301	Азота диоксид	15,89
				304	Азота оксид	17,95
				330	Сера диоксид	23,20
				337	Углерод оксид	20,68
				703	Бенз/а/пирен	51,10
				2908	Пыль неограниченная: 70-20% SiO ₂	100,00
				3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	100,00
		0002	ДТ2	110	диВаннадий пентоксид (пыль)	86,04
				301	Азота диоксид	53,31
				304	Азота оксид	14,29
				330	Сера диоксид	49,56
				337	Углерод оксид	20,66
				703	Бенз/а/пирен	0,56
		0003	ДТ3	301	Азота диоксид	29,92
304	Азота оксид			43,49		
330	Сера диоксид			4,30		
337	Углерод оксид			57,54		
703	Бенз/а/пирен			48,22		
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК	0004	ДТ	301	Азота диоксид	0,78
				304	Азота оксид	24,16
				330	Серы диоксид	22,93

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вклады, %
	«УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке			328	Углерод (сажа)	61,37
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	99,65
				337	Углерод оксид	1,12
3	Котельная Каринторф	0005	ДТ	301	Азота диоксид	0,08
				304	Азота оксид	0,09
				330	Серы диоксид	0,00
				328	Углерод (сажа)	0,52
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,25
				337	Углерод оксид	0,00
4	Новая БМК, для теплоснабжения мкр. Цепели	0006	ДТ	301	Азота диоксид	0,02
				304	Азота оксид	0,02
				330	Серы диоксид	0,00
				328	Углерод (сажа)	0,13
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,11
				337	Углерод оксид	0,00

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
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	1,7869E-06
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,02413214
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00332062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0072661
0330	Сера диоксид	0,00355659
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0117146
0703	Бенз/а/пирен	1,9388E-09
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	8,8345E-06
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,00165634

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

Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере проводились для следующих загрязняющих веществ:

- диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись) (код 110);
- Азота диоксид (Азот (4) оксид) (код 301);
- Азот (2) оксид (Азота оксид) (код 304);
- Углерод (Сажа) (код 328);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (код 330);
- Углерод оксид (код 337);
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (код 703);
- Пыль неорганическая 70-20% SiO₂;
- Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (код.2904)
- Угольная зола (20<SiO₂<70) (код 3714).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид, серы диоксид; углерода оксид и пыль неорганическая 70-20% SiO₂, аэрозоли пятиокиси ванадия и серы диоксид; азота диоксид и оксид, мазутная зола, 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 перспективу показывает, что концентрации загрязняющих веществ не превысят 1,0 д. ПДК без учета фонового загрязнения, что не противоречит санитарно-гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Расчетным путем определен вклад потенциальных источников загрязнения в каждой точке расчетного прямоугольника. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фона приведены на рисунках 3.2 – 3.14.

Выбросы загрязняющих веществ – диоксида азота, оксида азота, углерода (сажа), диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, мазутной золы теплоэлектростанций,

диВанадия пентоксид (пыль), Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$), пыль неорганическая 70-20% SiO_2 , выбрасываемые ИЗАВ основных источников теплоснабжения, создают загрязнение не превышающее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации создаются выбросами углерода (пигмент черный) - 0,34 ПДК.

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

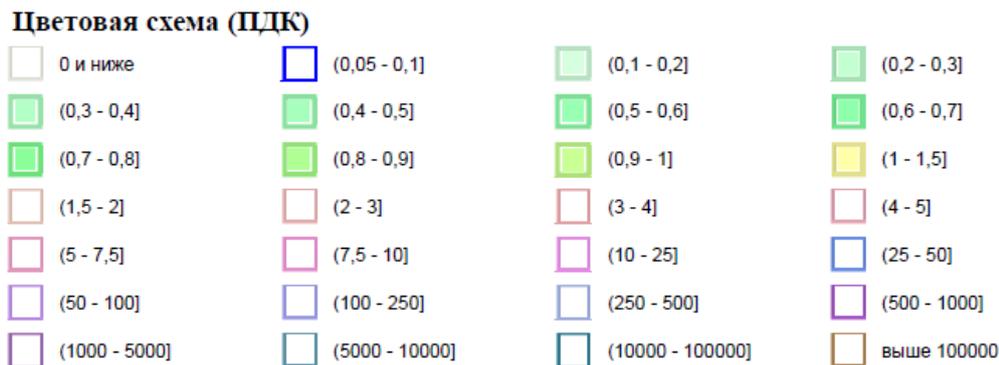


Рисунок 3.2 – Условные обозначения

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азот диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

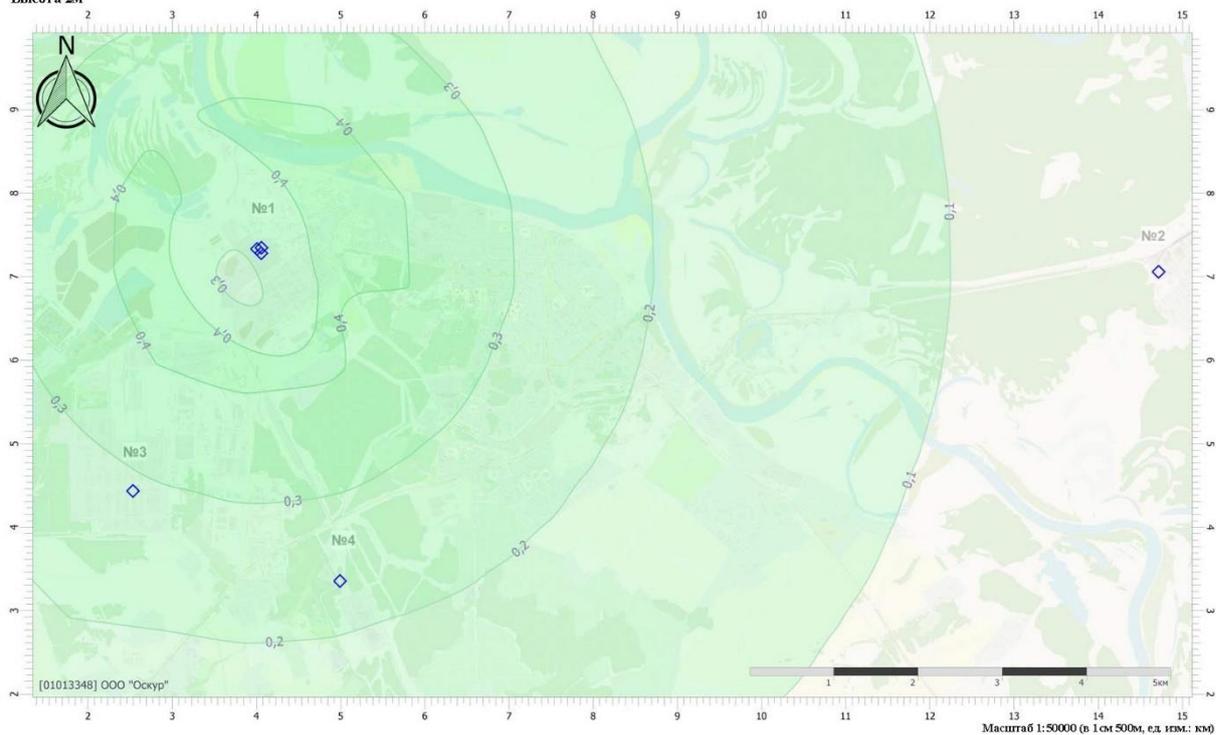


Рисунок 3.3 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , 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 (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

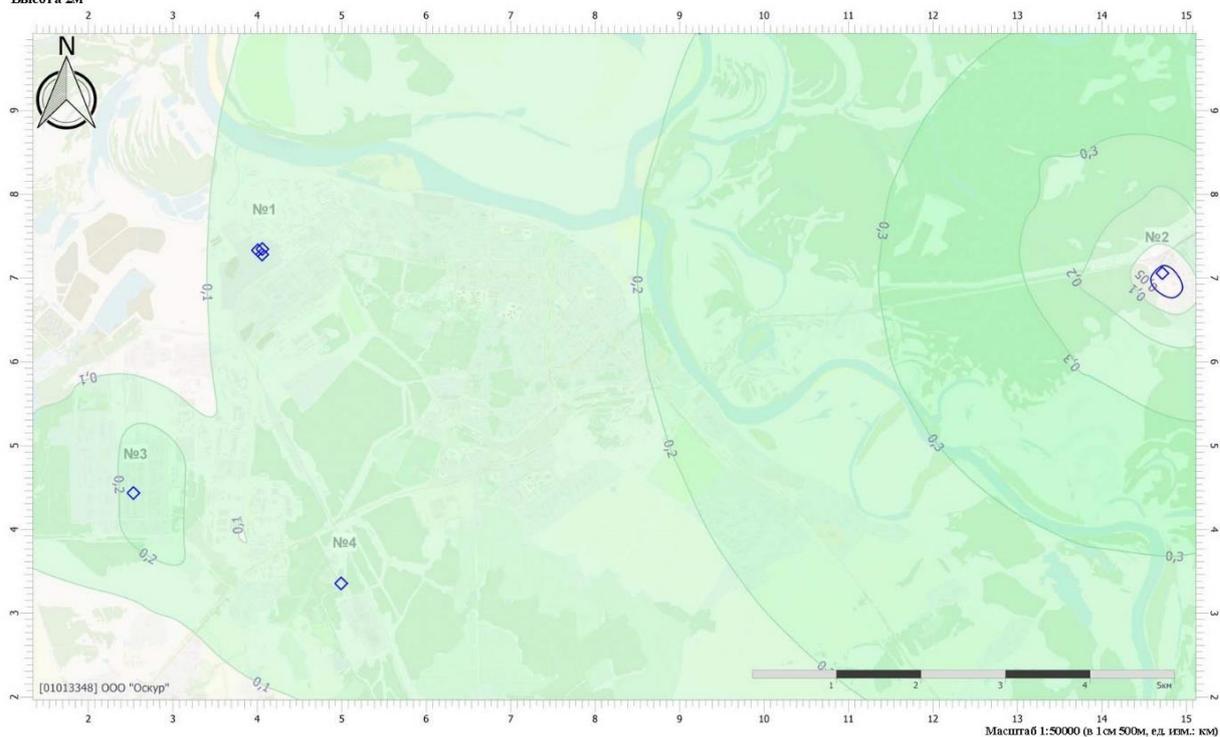


Рисунок 3.5 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , 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 (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; 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 (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

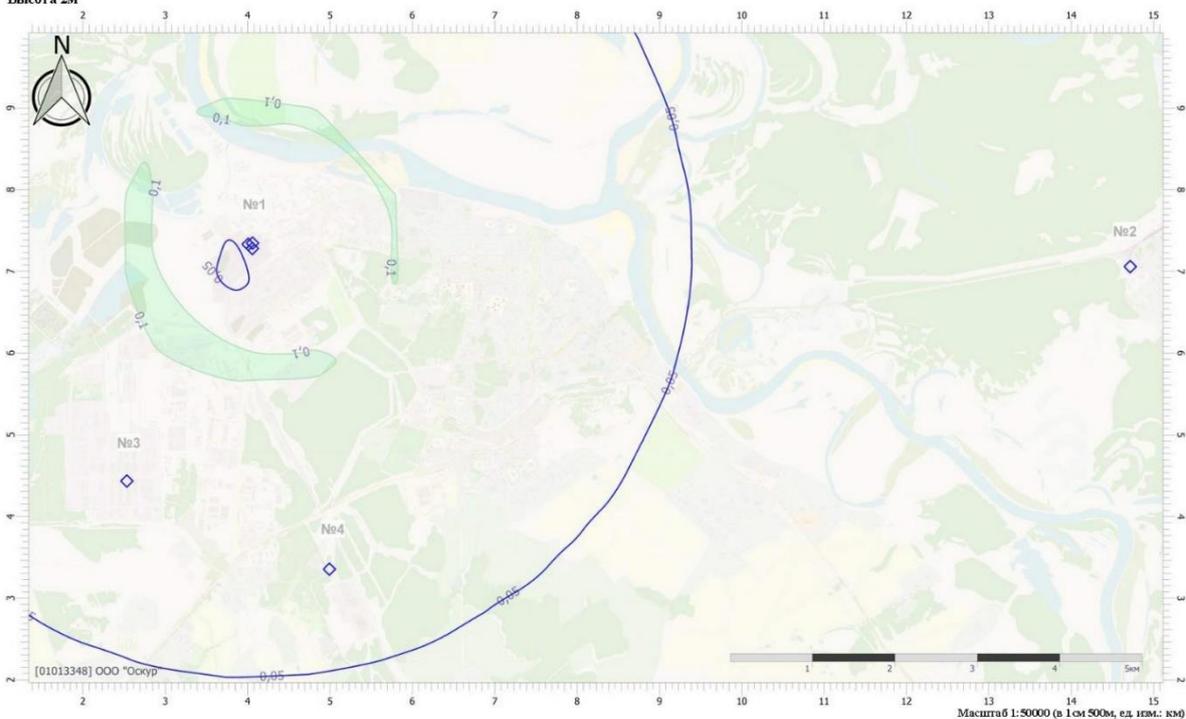


Рисунок 3.8 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 3714 (Угольная зола (20<SiO2<70))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

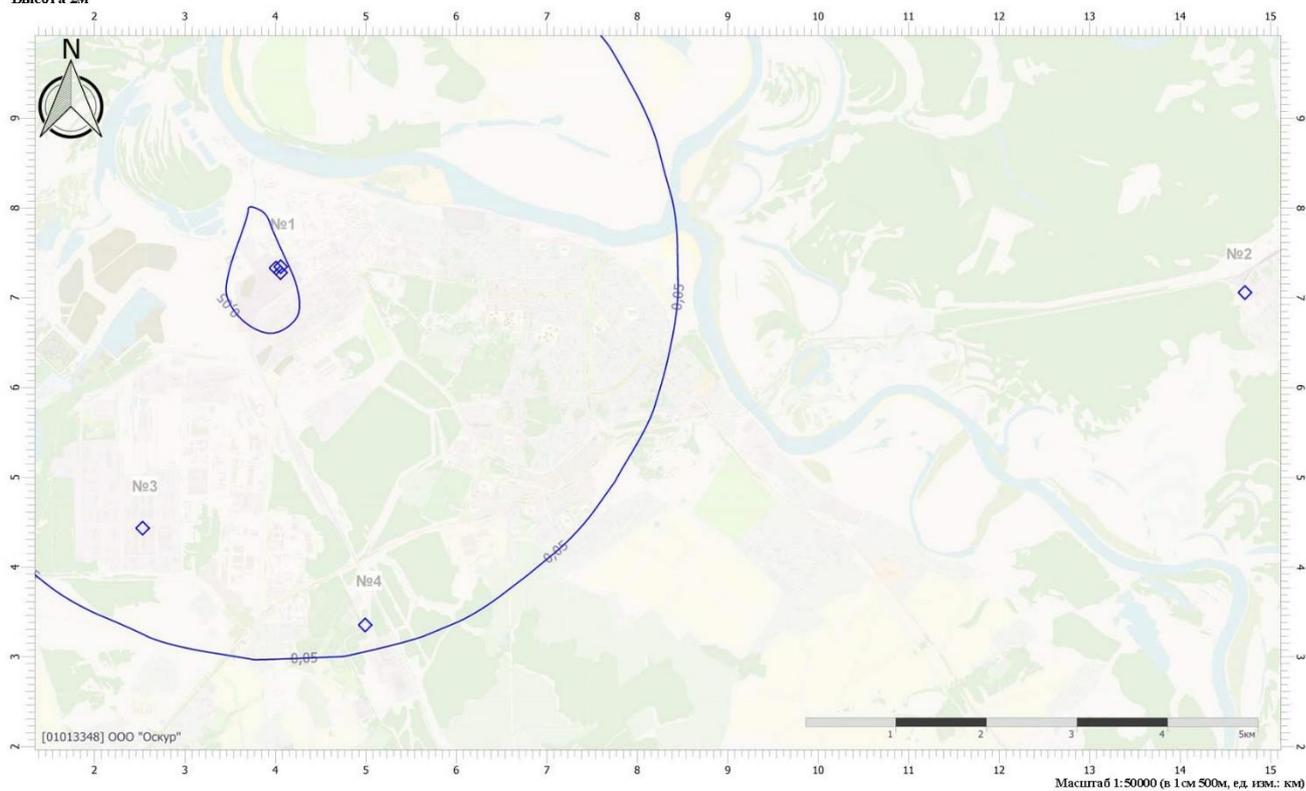


Рисунок 3.9 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

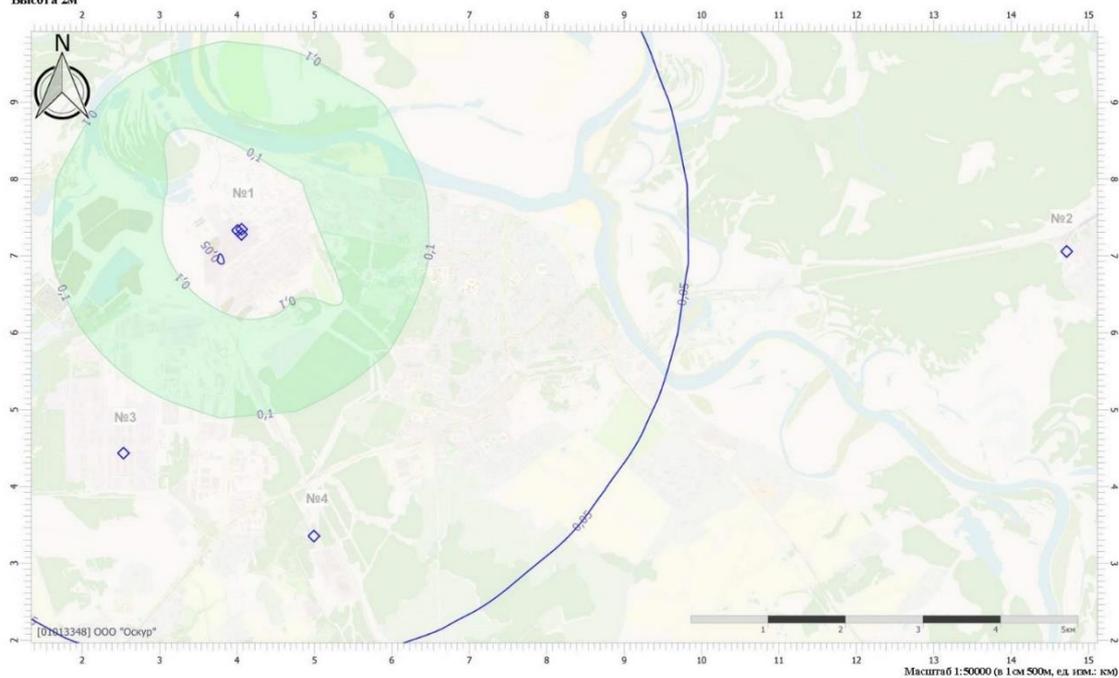


Рисунок 3.10 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.06.2023 17:31 - 26.06.2023 17:31], ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 3.11 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Упрощенный расчет средних годовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:32 - 26.06.2023 17:32]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0110 (ди Ванадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

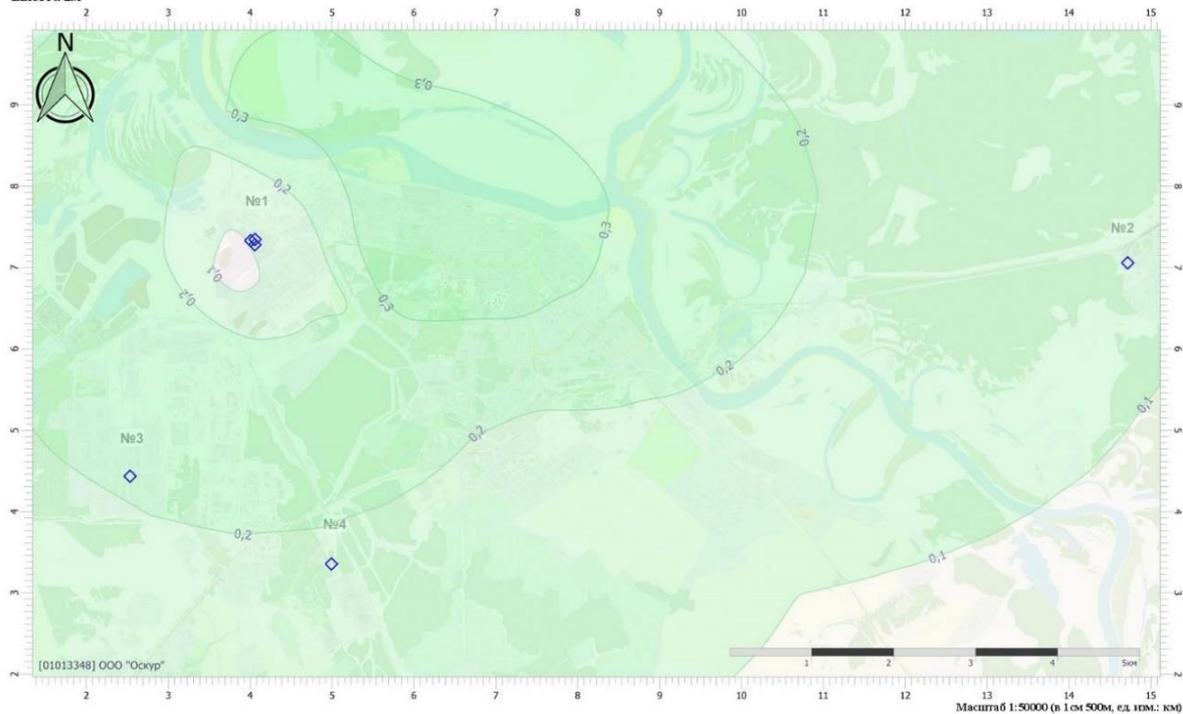


Рисунок 3.12 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:32 - 26.06.2023 17:32]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в дольх ПДК)
Высота 2м



Рисунок 3.13 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Отчет

Вариант расчета: Схема теплоснабжения (1414) - ПП_Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [26.06.2023 17:32 - 26.06.2023 17:32]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в дольх ПДК)
Высота 2м



Рисунок 3.14 – Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

4. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ СРАВНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОГНОЗИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ НА 2033 ГОД

Настоящая актуализация содержит мероприятия по оптимизации существующей зоны теплоснабжения ТЭЦ-3 в городской части. В выбранном предпочтительном варианте развития схемы теплоснабжения предусмотрен ввод в эксплуатацию к 2023 г. новой котельной мкр. Цепели.

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения не предусматривает вывод из эксплуатации котельных, существующие нагрузки которых планируется переключить на более эффективные источники.

В результате проведенной оценки выбросов загрязняющих веществ от дымовых труб источников теплоснабжения города Кирово-Чепецка на существующее положение и перспективу - 2033 год, выявлено:

- Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на существующее положение показывает, что концентрации загрязняющих веществ не превысят 1,0 д. ПДК без учета фоновго загрязнения, что не противоречит санитарно-гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха для населенных мест (п. 70. 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»);

- Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на перспективу показывает, что концентрации загрязняющих веществ не превысят 1,0 д. ПДК без учета фоновго загрязнения, что не противоречит санитарно-гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха для населенных мест (п. 70. 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»).

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
110	диВанадий пенноксид (пыль)	0,42	0,40
0301	Азота диоксид	0,43	0,42
0304	Азот (II) оксид	0,04	0,03
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,34	0,34
0330	Сера диоксид	0,03	0,05
0337	Углерод оксид	0,01	0,01
0703	Бенз/а/пирен	0,00	0,00
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,02	0,02
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,10	0,07
3714	Угольная зола (20 < SiO ₂ < 70)	0,09	0,05

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
110	диВанадий пенноксид (пыль)	0,170500	0,170500
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2302,190416	2302,627806
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	316,774230	316,845028
0328	Углерод (Пигмент черный)	691,838931	693,312496
0330	Сера диоксид	339,354483	339,360483
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1117,777630	1117,777630
0703	Бенз/а/пирен	0,000185	0,000185
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,842079	0,842970
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	158,044000	158,044000
3714	Угольная зола (20 < SiO ₂ < 70)	217,263000	217,263000
Итого		5144,255454	5146,244099

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу снизился за счет вывода из эксплуатации некоторого оборудования на Кировской ТЭЦ-3.

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от источников теплоснабжения к 2033 г. увеличатся на 0,04%.

Предпочтительный вариант развития схемы теплоснабжения города Кирово-Чепецка обеспечит планируемое снижение тепловых нагрузок при росте жилого фонда без ухудшения допустимого воздействия на атмосферный воздух выбросов от основных теплоисточников города, дополнительные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не требуются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный Закон «О теплоснабжении» от 27.10.2010 №190-ФЗ
 2. Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об охране атмосферного воздуха»
 3. 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». – Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 3
 4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». – Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 2.
- РД 153-34.0-02.303-98 «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных