



**Актуализация схемы теплоснабжения
муниципального образования «город Кирово-
Чепецк» на период до 2030 года**

**Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения**

**Глава 19. Оценка экологической безопасности
теплоснабжения**

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк» на период до 2030 года Утверждаемая часть	066.СТС.024.044.000.000.
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк» на период до 2030 года	066.СТС.024.044.001.000.
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.	066.СТС.024.044.001.001.
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	066.СТС.024.044.002.000.
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	066.СТС.024.044.003.000.
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	066.СТС.024.044.004.000.
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк»	066.СТС.024.044.005.000.
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	066.СТС.024.044.006.000.
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	066.СТС.024.044.007.000.
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	066.СТС.024.044.008.000.
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	066.СТС.024.044.009.000.
Глава 10. Перспективные топливные балансы	066.СТС.024.044.010.000.
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	066.СТС.024.044.011.000.
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	066.СТС.024.044.012.000.
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк»	066.СТС.024.044.013.000.
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	066.СТС.024.044.014.000.
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	066.СТС.024.044.015.000.
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	066.СТС.024.044.016.000.
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	066.СТС.024.044.017.000.
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения	066.СТС.024.044.018.000.
Глава 19. Экологическая безопасность теплоснабжения	066.СТС.024.044.019.000.

ОГЛАВЛЕНИЕ

19.1. Существующее положение в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецк	8
19.1.1. Краткая характеристика г. Кирово-Чепецк	8
19.1.2. Описание фоновых и(или) сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	11
19.1.3. Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения	12
19.1.4. Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности).....	14
19.1.5. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на существующее положение	15
19.1.6. Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение	16
19.1.7. Расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города Кирово-Чепецк	19
19.1.8. Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение.....	19
19.2. Влияние источников теплоснабжения на состояние загрязнения атмосферного воздуха при развитии системы теплоснабжения в период до 2030 года	27
19.2.1. Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу	27
19.2.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на перспективу	29
19.2.3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	30
19.2.4. 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.....	31
19.2.5. Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу	31

19.3. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения;	39
19.4. Суммарный объем потребляемого топлива в г. Кирово-Чепецк в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута	40
19.5. Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	41
19.6. Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух	41
19.7. Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.....	41

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 19.1. Основные климатические характеристики района	10
Таблица 19.2. Среднемесячная температура воздуха	10
Таблица 19.3. Повторяемость направлений ветра и штилей, %	10
Таблица 19.4. Сводная таблица выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по данным статистического наблюдения по форме 2-ТП (воздух), тыс. т.....	11
Таблица 19.5. Фоновые концентрации г. Кирово-Чепецк.....	11
Таблица 19.6. Состав основного оборудования источников тепловой энергии	14
Таблица 19.7. Параметры дымовых труб источников теплоснабжения	15
Таблица 19.8. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников (существующее положение).....	18
Таблица 19.9. Расчет вкладов выбросов, существующее положение	19
Таблица 19.10. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников (перспективное положение).....	29
Таблица 19.11. Прогнозные расчеты вкладов выбросов.....	30
Таблица 19.12. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ.....	31
Таблица 19.13. Годовое потребление основного топлива источниками тепловой энергии г. Кирово-Чепецк.....	40

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 19.1. Роза ветров	11
Рисунок 19.2. Карта размещения ПНЗ	12
Рисунок 19.3. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение	17
Рисунок 19.4. Условные обозначения	20
Рисунок 19.5. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	21
Рисунок 19.6. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	21
Рисунок 19.7. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	22
Рисунок 19.8. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	22
Рисунок 19.9. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	23
Рисунок 19.10. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	23
Рисунок 19.11. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	24
Рисунок 19.12. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	24
Рисунок 19.13. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	25
Рисунок 19.14. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	25
Рисунок 19.15. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	26
Рисунок 19.16. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение	26
Рисунок 19.17. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу	28
Рисунок 19.18. Условные обозначения	32
Рисунок 19.19. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	33
Рисунок 19.20. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	33
Рисунок 19.21. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	34
Рисунок 19.22. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	34
Рисунок 19.23. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	35
Рисунок 19.24. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	35
Рисунок 19.25. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	36
Рисунок 19.26. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	36
Рисунок 19.27. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	37

Рисунок 19.28. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	37
Рисунок 19.29. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	38
Рисунок 19.30. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу	38

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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»).

Задача, решаемая в результате разработки настоящей главы – оценить, каким образом мероприятия, предусмотренные Схемой теплоснабжения, повлияют на состояние загрязнения атмосферного воздуха муниципального образования города Киров.

Для решения указанной задачи выполнены следующие этапы работ:

- анализ атмосфероохранной документации по источникам теплоснабжения МО города Кирово-Чепецк и выборка приоритетных объектов, имеющих наибольшие вклады в выработку тепловой энергии, значительные выбросы загрязняющих веществ, а, значит, и воздействие на атмосферный воздух МО города Киров;

- определение изменения объемов валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемых источников теплоснабжения при развитии схемы теплоснабжения по актуализированному варианту;

- проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов (ИЗА), действующих на рассматриваемых источниках теплоснабжения, для двух периодов:

- прогнозируемое перспективное состояние (с учетом прироста нагрузок, топливопотребления и других мероприятий по схеме развития теплоснабжения) на период 2030 года.

19.1. Существующее положение в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецк

19.1.1. Краткая характеристика г. Кирово-Чепецк

Кирово-Чепецк – город в Российской Федерации, город в Кировской области России. Административный центр Кирово-Чепецкого района, в состав которого не входит. Образует городской округ город Кирово-Чепецк.

Кирово-Чепецк расположен на месте впадения реки Чепцы в Вятку, в 22 км к юго-востоку от города Кирова. Входит в Кировскую агломерацию. Город расположен на Русской равнине в месте расщепления Верхнекамской возвышенности долиной рек Вятки и Чепцы, на левых крутых берегах которых находится основная часть города (другая часть в их междуречье), в Средневятской (Кировской) низменности, на нескольких крупных холмах.

Второй по численности населения город Кировской области. Статус города с 1955 года.

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°C 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.

Территория относится к зоне достаточного увлажнения. Осадки идут каждый второй день. В среднем за год выпадает 500-680 мм, из них 60-70 % приходится на тёплое время года.

Преобладают юго-западные и южные ветры. Средняя годовая скорость ветра достигает 3-5 м/с. Летом ветры слабее, исключая шквалы) осенью увеличиваются и в холодное время достигают максимума. Ветер обычно порывистый. Порывы изредка достигают 30-40 м/с, иногда более.

Климатические характеристики района приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и представлены в таблицах ниже.

Таблица 19.1. Основные климатические характеристики района

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина
Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца	$^{\circ}\text{C}$	24,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	$^{\circ}\text{C}$	-11,5
Значение скорости ветра (u), превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев	м/с	6,0
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	%	160
Плотность атмосферного воздуха	кг/м ³	1,29
Скорость звука	м/с	

Таблица 19.2. 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 19.3. 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 19.1. Роза ветров

19.1.2. Описание фоновых и(или) сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Согласно докладу Министерства охраны окружающей среды Кировской области, стабильное состояние атмосферного воздуха, сложившееся в последние годы, в целом на территории Кировской области сохранилось.

Таблица 19.4. Сводная таблица выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по данным статистического наблюдения по форме 2-ТП (воздух), тыс. т

Загрязняющее вещество	Всего выброшено загрязняющих веществ в атмосферу	Выбрасывается без очистки, всего	В том числе, от организованных источников	Поступило на ОС, всего	Из поступивших на очистку уловлено и обезврежено, всего	Из них утилизировано
Все вещества	85,738	79,169	60,999	110,126	102,448	35,466

Важной проблемой экологического состояния крупных городов региона является загрязнение окружающей среды выбросами автомобильного транспорта. В Кировской области выбросы от автотранспорта составили 89,048 тыс. т. или 50,9%.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Кирово-Чепецк проводятся на ПНЗ №1 – ул. Первомайская, д. 13б. Наблюдения проводятся 3 дня в неделю (понедельник, вторник, среда) 3 раза в сутки. Из основных примесей контролируется содержание взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы. В число определяемых специфических примесей входят фенол, формальдегид и оксид азота.

Фоновая концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) в районе расположения теплоисточников представлена в таблице ниже

Таблица 19.5. Фоновые концентрации г. Кирово-Чепецк

Теплоисточник	Загрязняющие вещества, ПДК мг/м ³					
	диоксид серы	окись углерода	оксиды азота (диоксид азота)	бенз(а)пирен	мазутная зола в пересчете на ванадий	твердые частицы (взвешенные вещества)
Кирово-Чепецке	0,001	1,8	0,033	-	-	0,187

Карта размещения ПНЗ в г. Кирово-Чепецк приведена на рисунке 19.2.

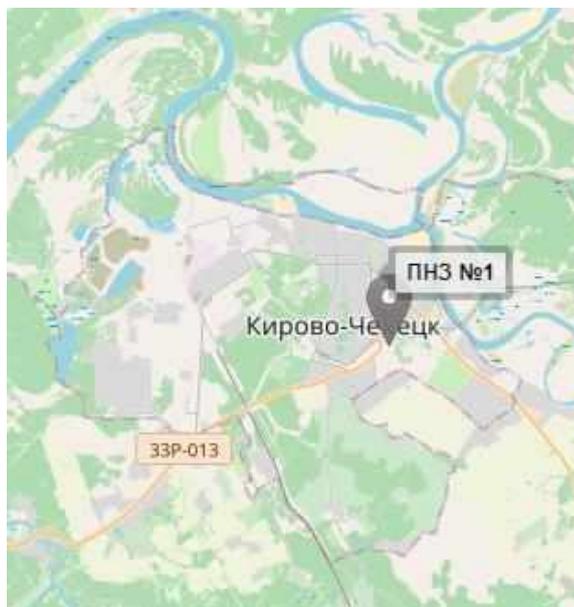


Рисунок 19.2. Карта размещения ПНЗ

По данным Кировского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиала государственного бюджетного учреждения «Верхне-Волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Кировский ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС») в течение 2024 года случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пунктах наблюдательной сети Кировского ЦГМС не зарегистрировано.

19.1.3. Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения

На 01.01.2025 г. теплоснабжение города Кирово-Чепецк осуществляется четырьмя источниками теплоснабжения:

Кировская ТЭЦ-3;

БМК № 1 «Цепели»;

Котельная Каринторф;

Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ.

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.

На территории города Кирово-Чепецка функционируют три теплосетевые организации.

ПАО «Т ПЛЮС» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 и БМК № 1 «Цепели» в зоне действия ЕТО - 1 и котельной мкр. Каринторф в зоне действия ЕТО - 2.

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 - 1.

АО «ОХК «УРАЛХИМ» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной в зоне действия ЕТО - 4 собственным объектам и производственным потребителям. Потребители категории «население» у организации отсутствуют.

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 имеет установленную электрическую и тепловую мощность 236 МВт и 536 Гкал/ч соответственно, расположена в северо-западной части города Кирово-Чепецка в промышленной зоне по адресу: пер. Рабочий, 4.

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.

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 3 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 АО «ОХК «УРАЛХИМ».

БМК № 1 «Цепели» ПАО «Т Плюс» установленной мощностью 3,87 Гкал/ч обеспечивает теплоснабжение нежилых зданий одноименного района Кирово-Чепецка.

Котельная Каринторф ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» установленной мощностью 7,0 Гкал/ч обеспечивает теплоснабжение жилых зданий и социально-административных объектов одноименного района Кирово-Чепецка.

19.1.4. Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)

Характеристики основного оборудования централизованных источников теплоснабжения приведены в таблице ниже

Таблица 19.6. Состав основного оборудования источников тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Год установки котла	Мощность	Топливо
1	ТЭЦ-3	T-63/76-8,8	2014	90	газ, резервное - мазут
		E-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	2014	276	
		КВГМ-100	1980	100	
		КВГМ-100	1980	100	
		КВГМ-100	1985	100	
2	БМК № 1 «Цепели»	Vutherm Standart 750	2023	0,65	газ, резервное – дизельное топливо
		Vutherm Standart 750	2023	0,65	
		VuthermStandart1500	2023	1,29	
		VuthermStandart1500	2023	1,29	
3	Котельная Каринторф	КВаГн «Вулкан» VK-1500	2007	1,5	газ
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2007	2	
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2007	2	
		КВаГн «Вулкан» VK-1500	2007	1,5	
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК	КВГМ-100	1986	100	газ, резервное - мазут
		КВГМ-100	1986	100	

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Год установки котла	Мощность	Топливо
	«УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	КВГМ-100	1991	100	
		Е-160-2,4-250-ГМ	1986	89,2725	
		Е-160-2,4-250-ГМ	1987	89,2725	
		Е-160-2,4-250-ГМ	1990	89,2725	
		Е-160-2,4-250-ГМ	1992	89,2725	

В таблице ниже приведены параметры дымовых труб источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецк.

Таблица 19.7. Параметры дымовых труб источников теплоснабжения

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
1	ТЭЦ-3	Т-63/76-8,8	Дымовая труба 1	100	6,3
		Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3			
		КВГМ-100	Дымовая труба 2	180	6
		КВГМ-100			
		КВГМ-100	Дымовая труба 3	60	6
КВГМ-100					
2	БМК № 1 «Цепели»	Vutherm Standart 750	Дымовая труба	11,0	0,45
		Vutherm Standart 750			
		VuthermStandart1500			
		VuthermStandart1500			
3	Котельная Каринторф	КВаГн «Вулкан» VK-1500	Дымовая труба	21,0	0,4
		КВаГн «Вулкан» VK-2000			
		КВаГн «Вулкан» VK-2000			
		КВаГн «Вулкан» VK-1500			
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	КВГМ-100	Дымовая труба	180	6
		КВГМ-100			
		КВГМ-100			
		Е-160-2,4-250-ГМ			

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

В качестве топлива на ТЭЦ-3 используется мазут и природный газ.

Основным видом топлива на котельных города Кирово-Чепецка является природный газ. В качестве резервного топлива используется мазут и дизельное топливо.

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

19.1.6. 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 ниже.

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.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение приведены в таблице ниже.

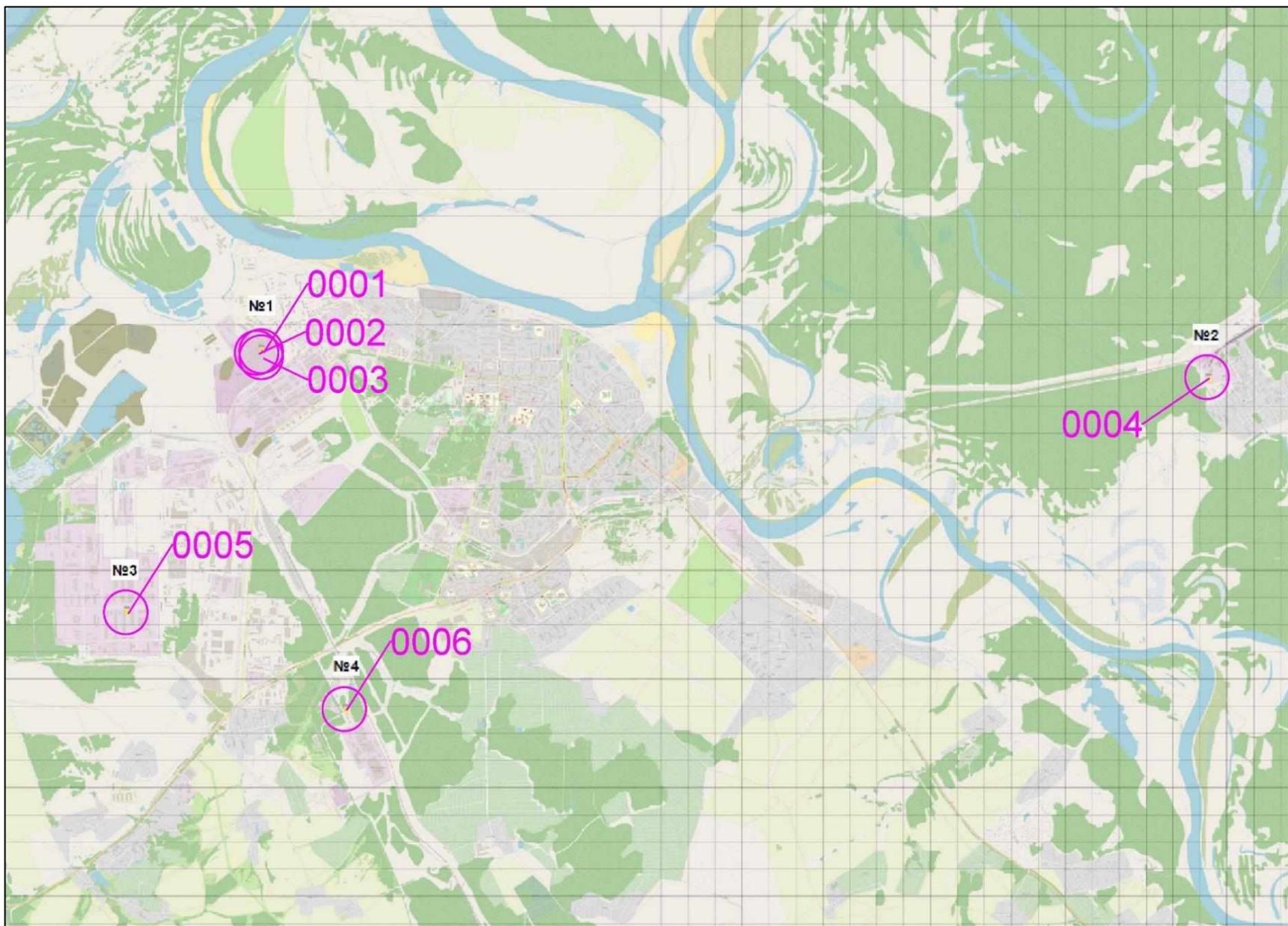


Рисунок 19.3. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение

Таблица 19.8. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников (существующее положение)

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (существующее положение)	
					г/с	т/г
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадие- вый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	--0,002 0,00007	1	0,46021	0,19286
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,00225	0,00152
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001 --	2	0,00001	0,00001
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 0,00001	1	0,00008	0,00015
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	51,44678	1356,08930
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,00317	0,02173
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	7,47372	204,60811
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,00083	0,00573
0322	Серная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,00028	0,00194
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	9,97717	18,37396
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,00404	0,00518
0337	Углерод оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	37,99673	1020,15594
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,00066	0,00102
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,03 0,0002	2	0,00143	0,04511
0410	Метан	ОБУВ	50		1,63998	0,00412
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,00008	0,00055
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,00001	0,00019
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,00061	0,00417
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,00077	0,00528
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	ОБУВ	0,05		0,00448	0,00046
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,83721	1,07486
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,00014	0,00003
3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,01810	0,19374
Всего веществ : 23					109,86876	2600,78595
в том числе твердых : 7					0,48080	0,38850
жидких/газообразных : 16					109,38795	2600,39745

19.1.7. 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 19.9. Расчет вкладов выбросов, существующее положение

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Вклад, %
0110	диВанадий пентоксид (пыль (Ванадиевый ангидрид)	0,00742%
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00006%
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,00000%
0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,00001%
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	52,14152%
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00084%
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	7,86716%
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,00022%
0322	Серная кислота	0,00007%
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,70648%
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00020%
0337	Углерод оксид	39,22491%
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	0,00004%
0349	Хлор	0,00173%
0410	Метан	0,00016%
0621	Метилбензол (Толуол)	0,00002%
0703	Бенз/а/пирен	0,00001%
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,00016%
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,00020%
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	0,00002%
2754	Алканы C12-C19	0,04133%
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,00000%
3749	Пыль каменного угля	0,00745%

19.1.8. 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 ТЭЦ 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 ($20 < \text{SiO}_2 < 70$) (код 3714).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид, серы диоксид; углерода оксид и пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

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 ($20 < \text{SiO}_2 < 70$), пыль неорганическая 70-20% SiO_2 , выбрасываемые ИЗАВ основных источников теплоснабжения, создают загрязнение не превышающее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота – 0,43 ПДК.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фона приведены на рисунках ниже.

Цветовая схема (ПДК)

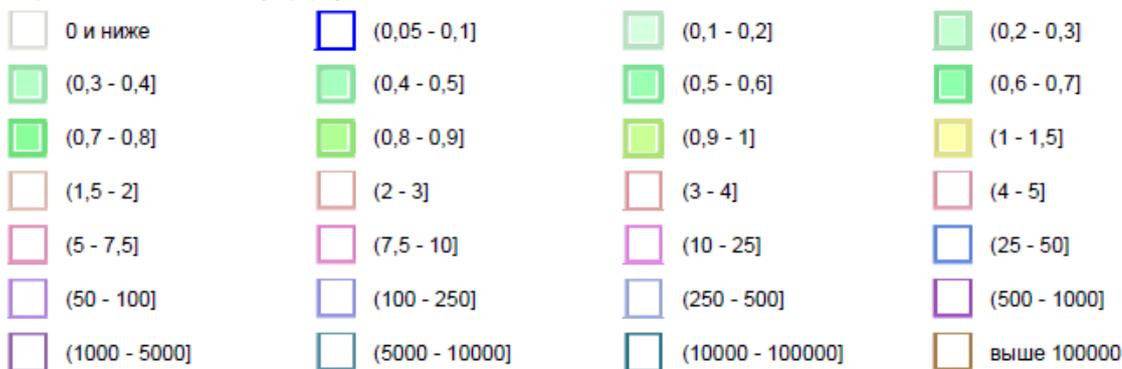


Рисунок 19.4. Условные обозначения

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: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

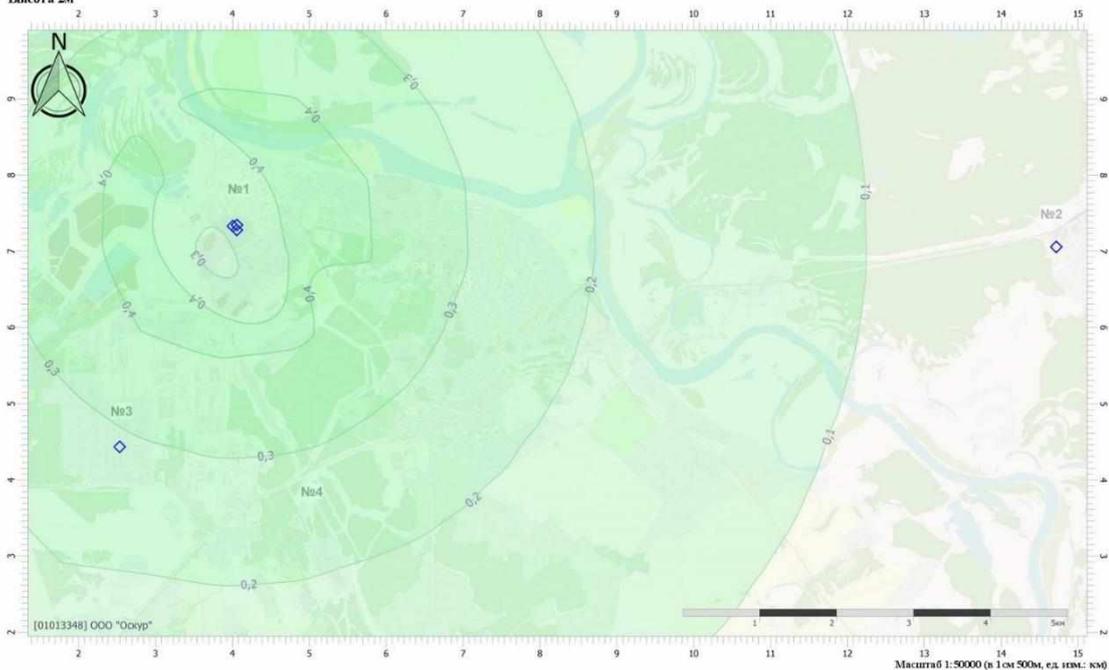


Рисунок 19.5. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксида))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

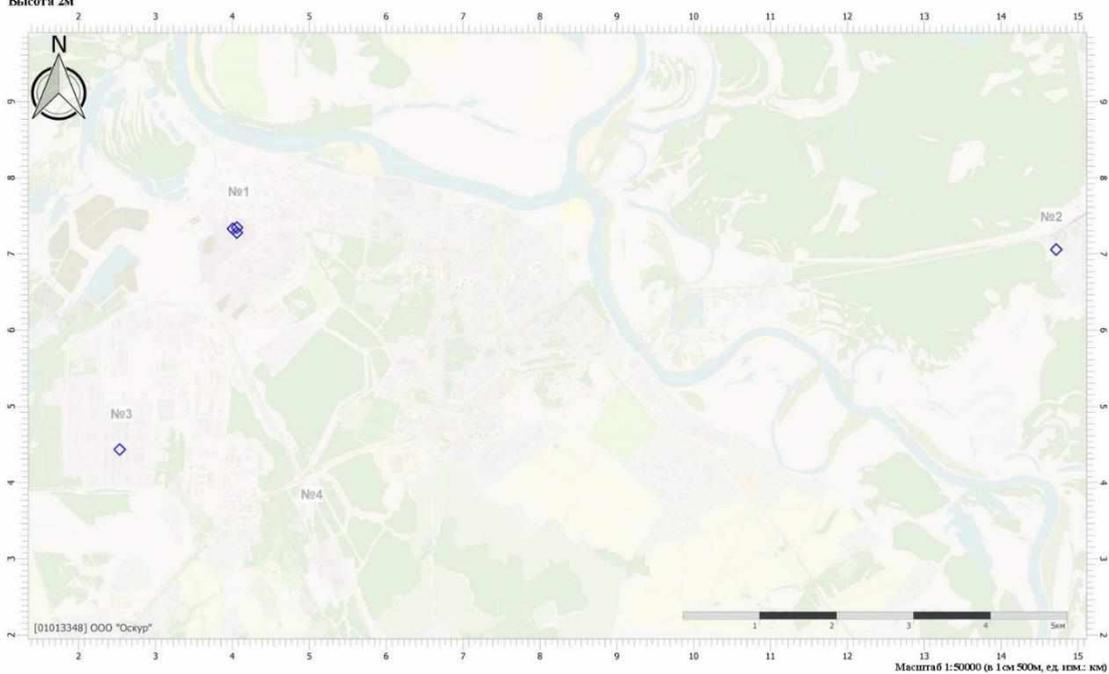


Рисунок 19.6. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

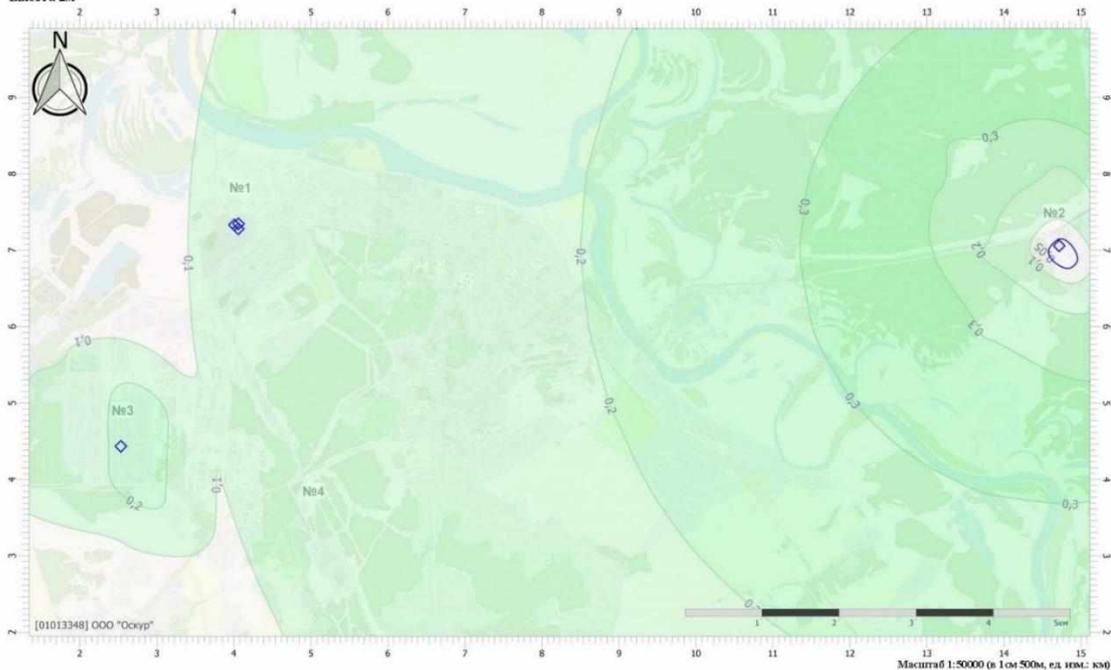


Рисунок 19.7. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 0330 (Серя диоксида)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



Рисунок 19.8. 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: 0337 (Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



Рисунок 19.9. 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: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

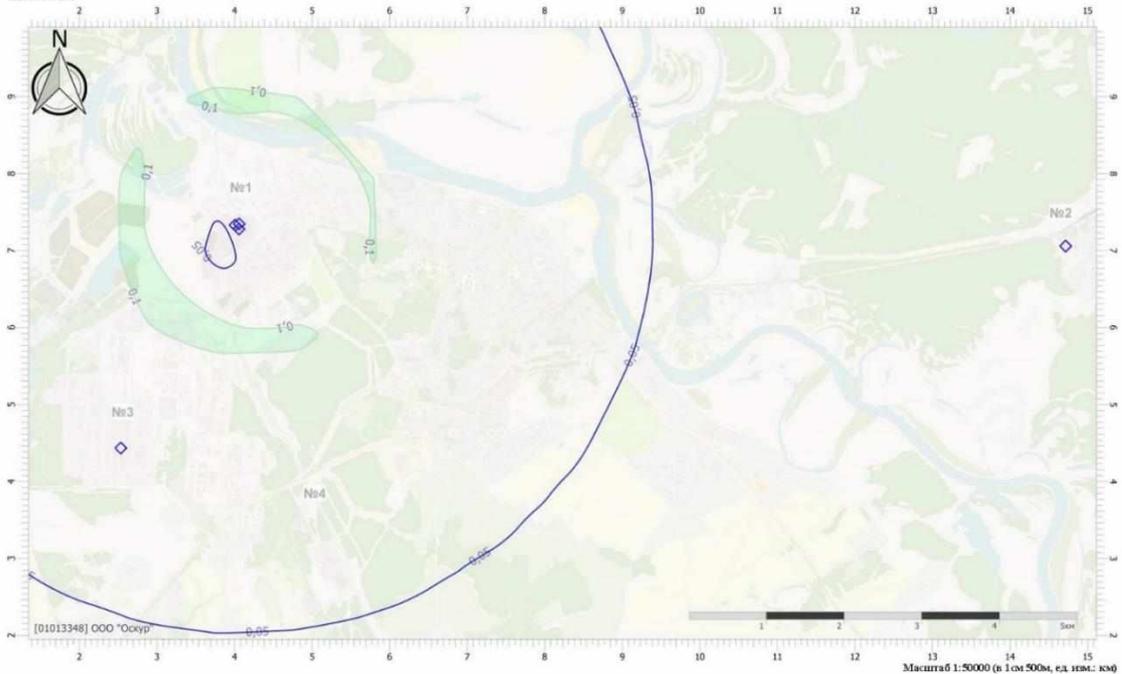


Рисунок 19.10. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 3714 (Угольная зола (20-SiO₂<70))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

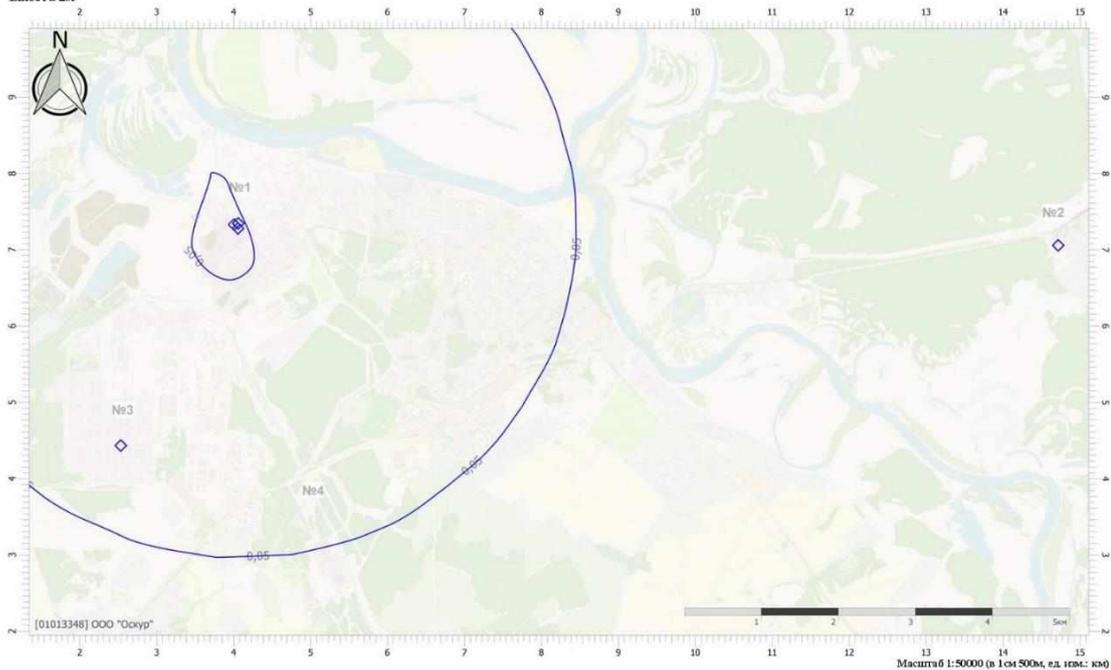


Рисунок 19.11. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 6046 (Углерод оксид и пыль цементного производства)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м

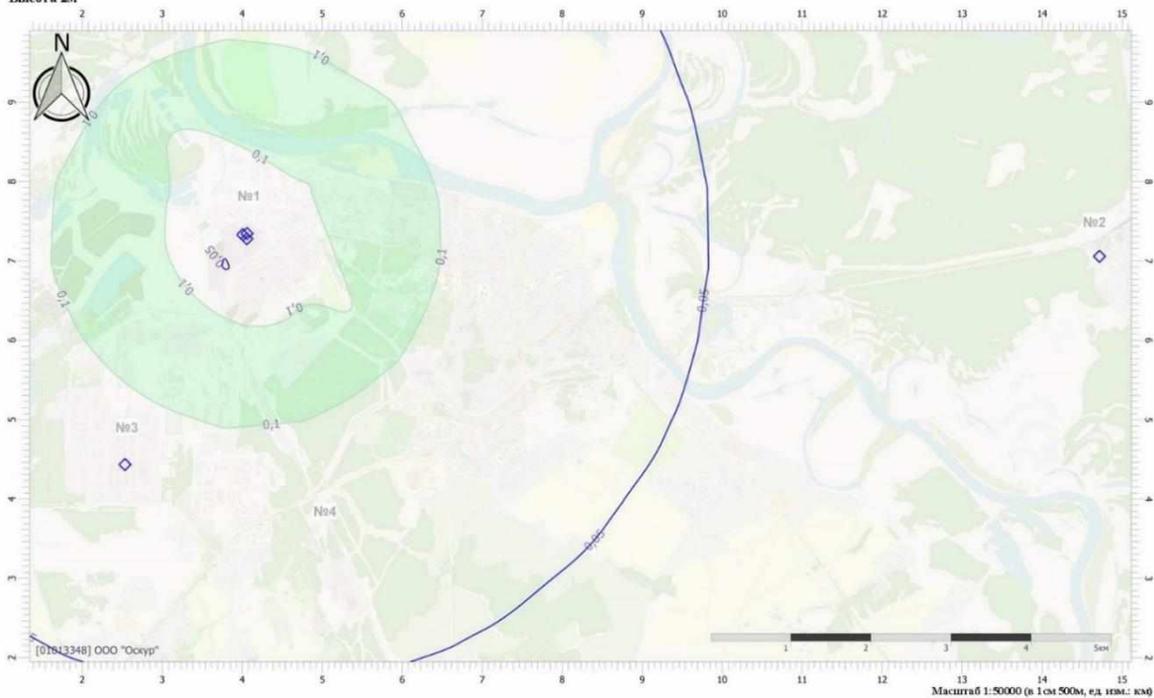


Рисунок 19.12. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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 19.13. 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: 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

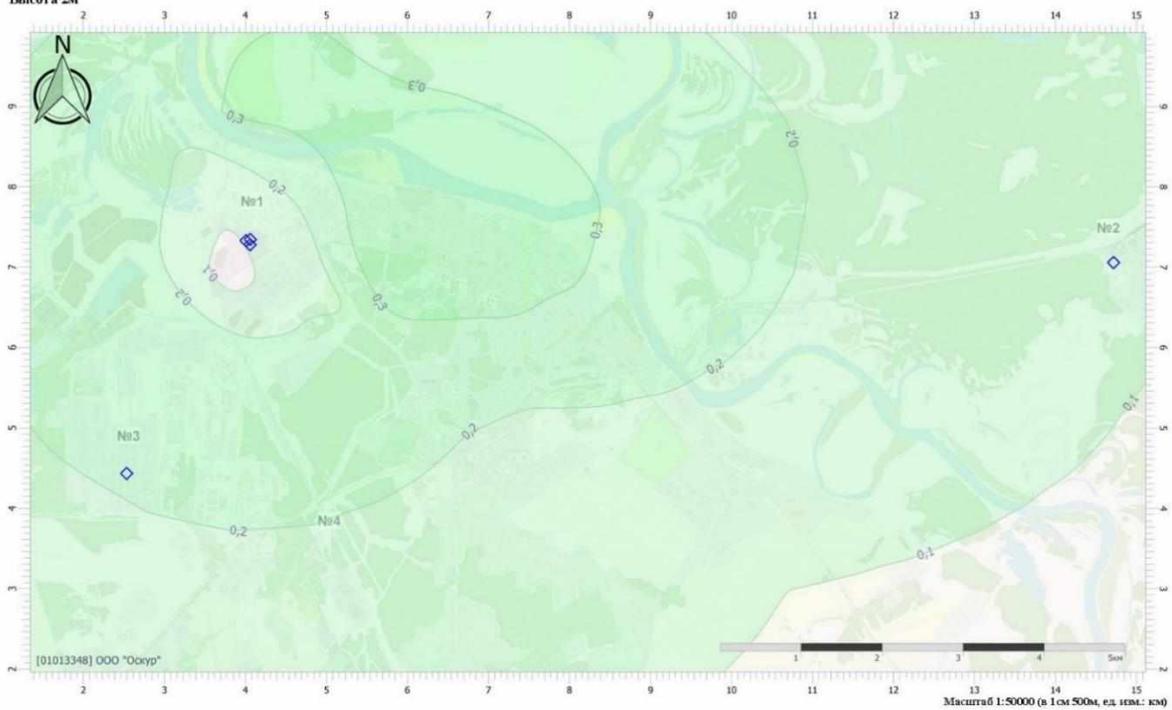


Рисунок 19.14. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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: 0703 (Бензол/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 19.15. 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 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 19.16. Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

19.2. Влияние источников теплоснабжения на состояние загрязнения атмосферного воздуха при развитии системы теплоснабжения в период до 2030 года

19.2.1. Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу

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 в 2024 г. новой котельной мкр. Цепели.

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 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 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.

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

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.

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

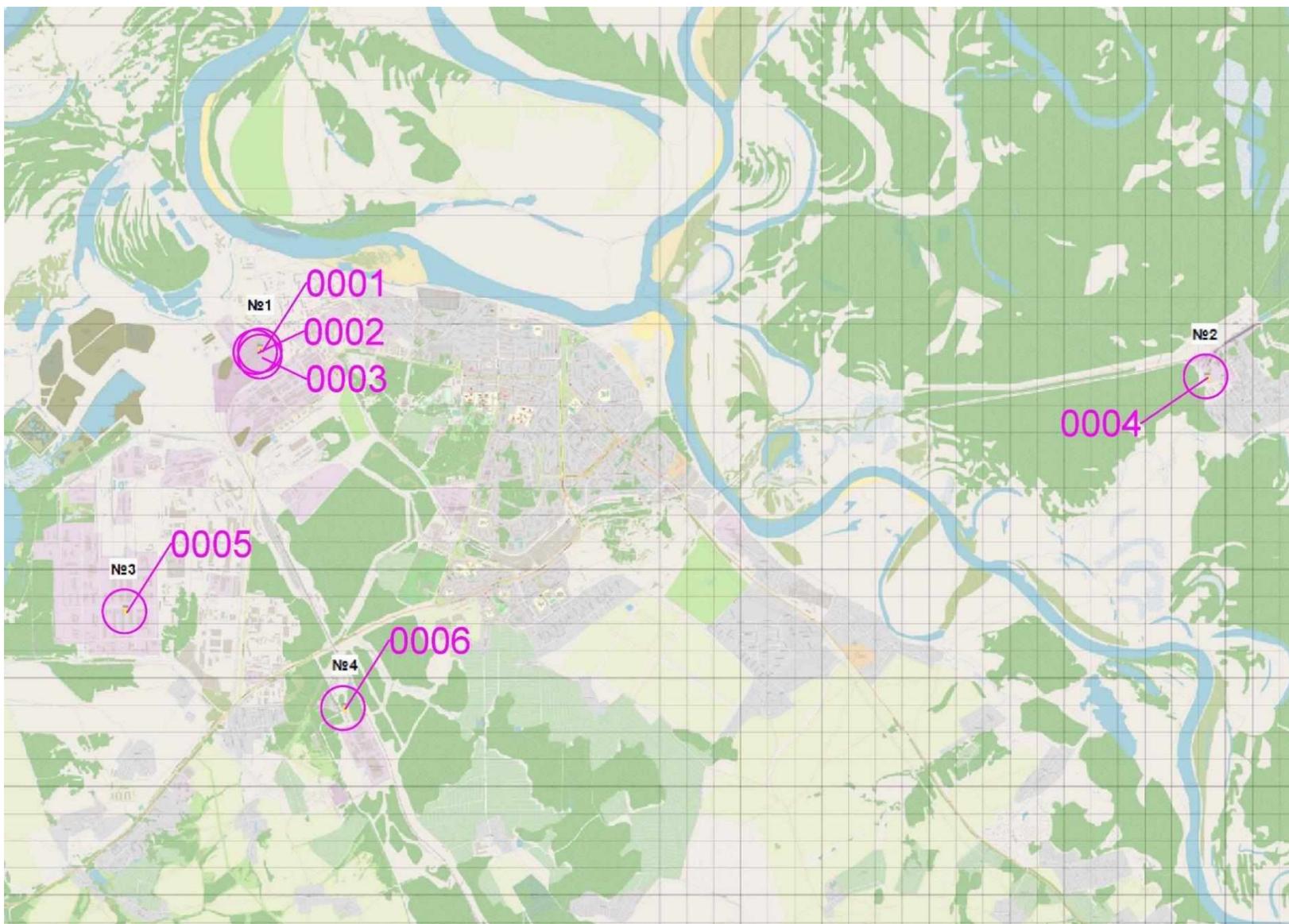


Рисунок 19.17. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу

19.2.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб (перспективное положение)

В таблице ниже приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города Кирово-Чепецк от дымовых труб источников теплоснабжения(перспективное положение).

Таблица 19.10. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников (перспективное положение)

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Суммарный выброс загрязняющих веществ (перспективное положение)	
				г/с	т/г
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	--0,002 0,00007	0,4602123	0,192861
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	0,0022533	0,001519
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001 --	0,0000094	0,00001
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 0,00001	0,0000826	0,000147
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	51,446783	1356,089295
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	0,0031692	0,021728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	7,4737246	204,60813
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	0,00083	0,005734
0322	Серная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	0,000281	0,001938
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	9,9771732	18,37396
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	0,004038	0,0051846
0337	Углерод оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	37,9967334	1020,155938
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	0,0006633	0,001016
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,03 0,0002	0,00143	0,04511
0410	Метан	ОБУВ	50	1,63998087 83	0,004122156
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	0,00008	0,000547
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	0,0000084	0,0001919
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	0,00061	0,004172
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	0,000768	0,00528
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	ОБУВ	0,05	0,004478	0,0004588
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р ПДК с/с	1 --	0,837212	1,0748574

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Суммарный выброс загрязняющих веществ (перспективное положение)	
				г/с	т/г
		ПДК с/г	--		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	0,0001355	0,000027
3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	0,0181	0,193744
Всего веществ : 23					2609,0898

19.2.3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

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

Таблица 19.11. Прогнозные расчеты вкладов выбросов

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Вклад, %
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,00739%
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00006%
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,00000%
0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,00001%
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	51,97557%
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00083%
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	7,84213%
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,00022%
0322	Серная кислота	0,00007%
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,70423%
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00020%
0337	Углерод оксид	39,10007%
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	0,00004%
0349	Хлор	0,00173%
0410	Метан	0,00016%
0621	Метилбензол (Толуол)	0,00002%
0703	Бенз/а/пирен	0,00001%
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,00016%
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,00020%
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	0,00002%
2754	Алканы C12-C19	0,04120%
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,00000%
3749	Пыль каменного угля	0,00743%

19.2.4. 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 19.12. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (код)	Наименование	Удельный выброс, т / т у. т*год
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	3,51E-07
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2,76E-09
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,82E-11
0203	Хром (Хром шестивалентный)	2,67E-10
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,46E-03
0303	Аммиак (Азота гидрид)	3,95E-08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,72E-04
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	1,04E-08
0322	Серная кислота	3,52E-09
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3,34E-05
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9,42E-09
0337	Углерод оксид	1,85E-03
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	1,85E-09
0349	Хлор	8,20E-08
0410	Метан	7,49E-09
0621	Метилбензол (Толуол)	9,94E-10
0703	Бенз/а/пирен	3,49E-10
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	7,58E-09
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	9,60E-09
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	8,34E-10
2754	Алканы C12-C19	1,95E-06
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	4,91E-11
3749	Пыль каменного угля	3,52E-07

19.2.5. 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 пятиокси 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 ниже.

Выбросы загрязняющих веществ – диоксида азота, оксида азота, углерода (сажа), диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, мазутной золы теплостанций, 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 углерода (пигмент черный) - 0,34 ПДК.

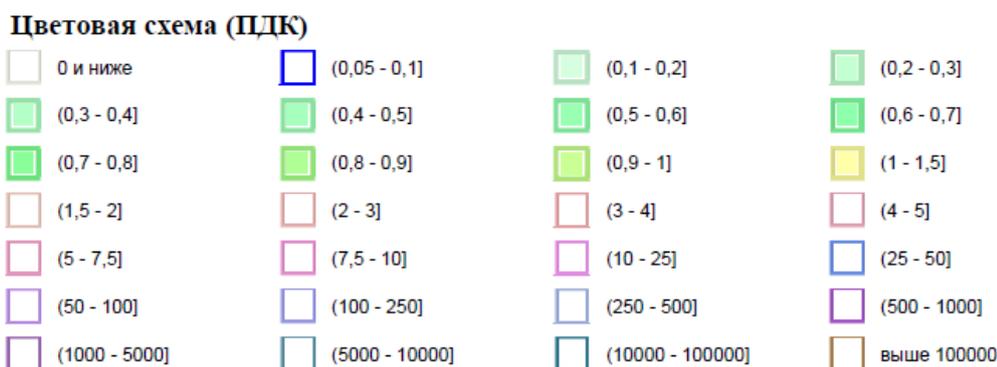


Рисунок 19.18. Условные обозначения

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 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

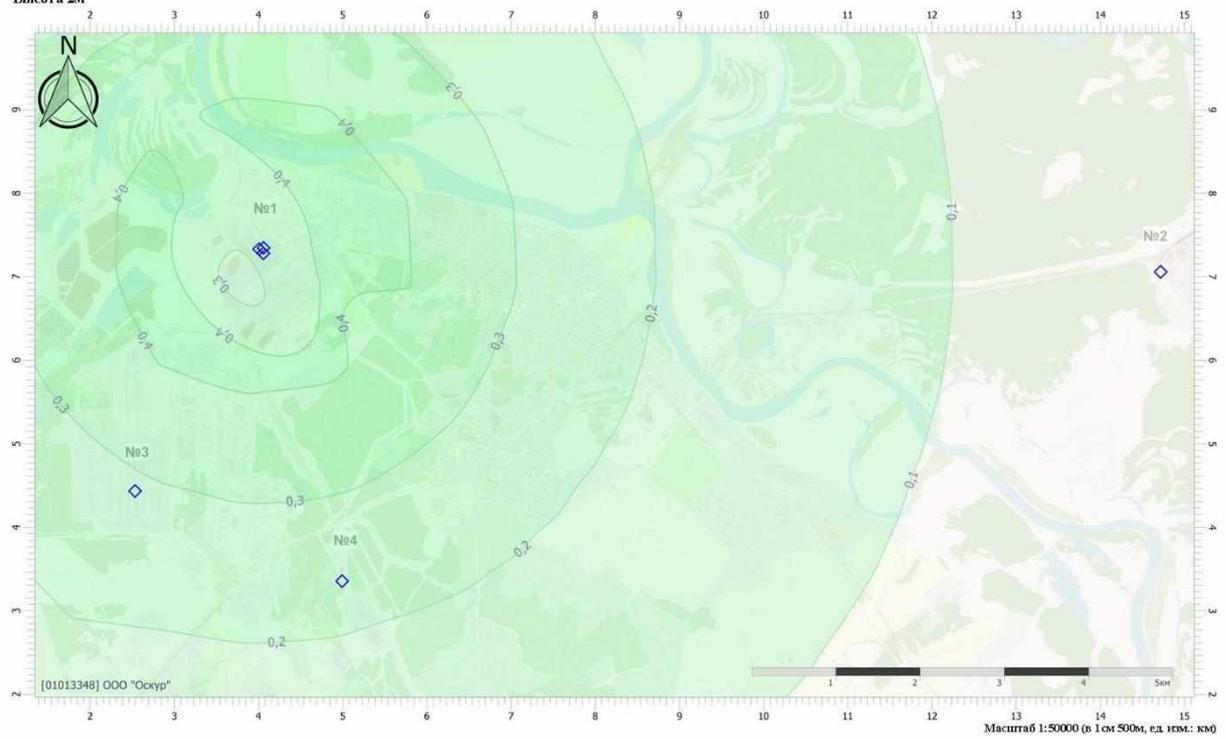


Рисунок 19.19. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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 19.20. 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

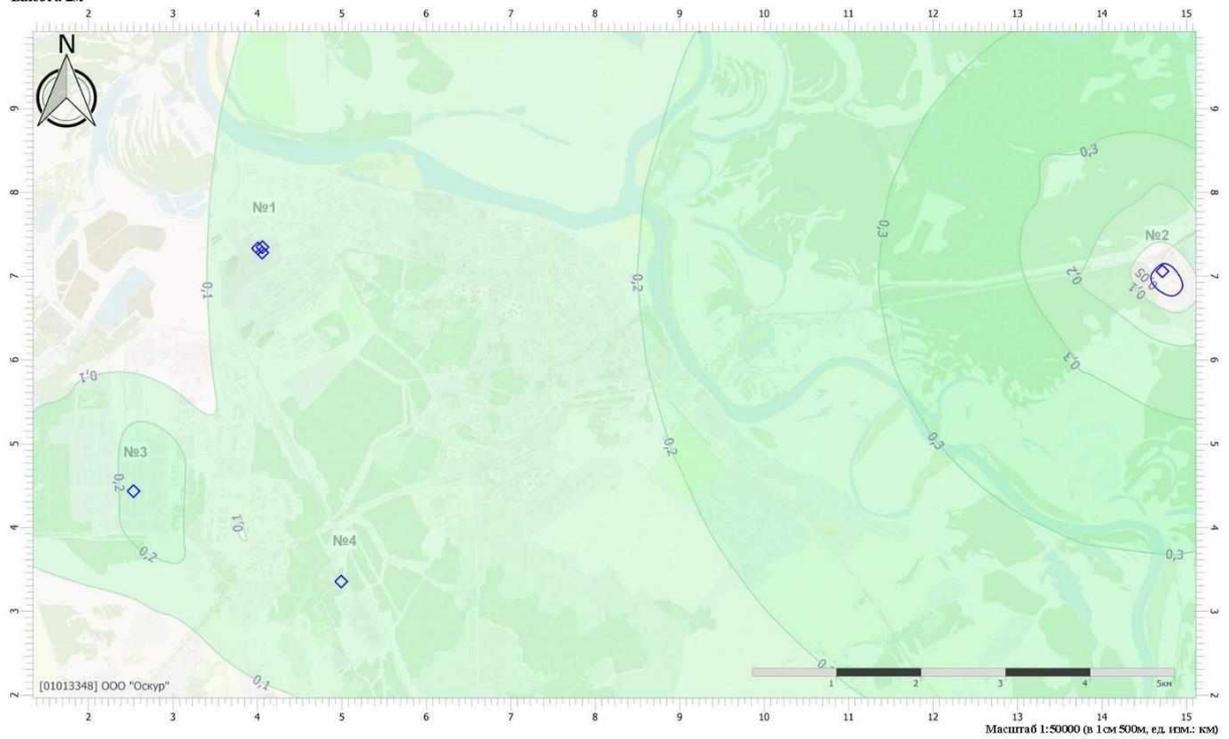


Рисунок 19.21. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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 (Серя диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

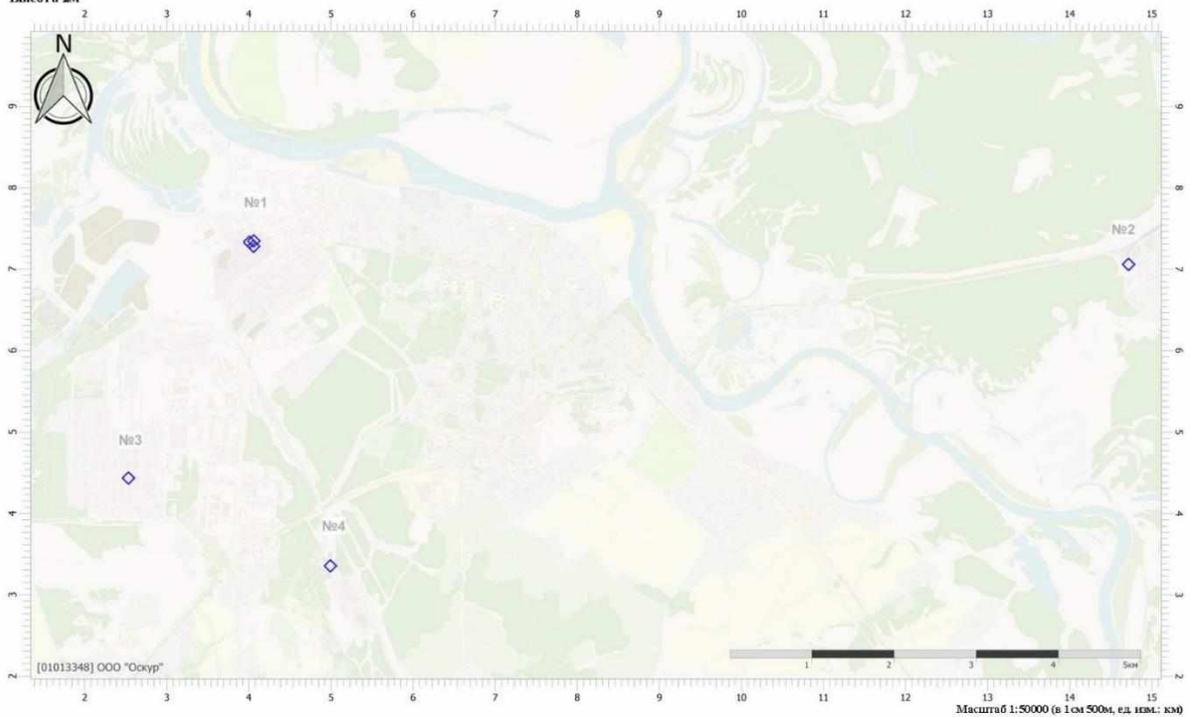


Рисунок 19.22. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 19.23. 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

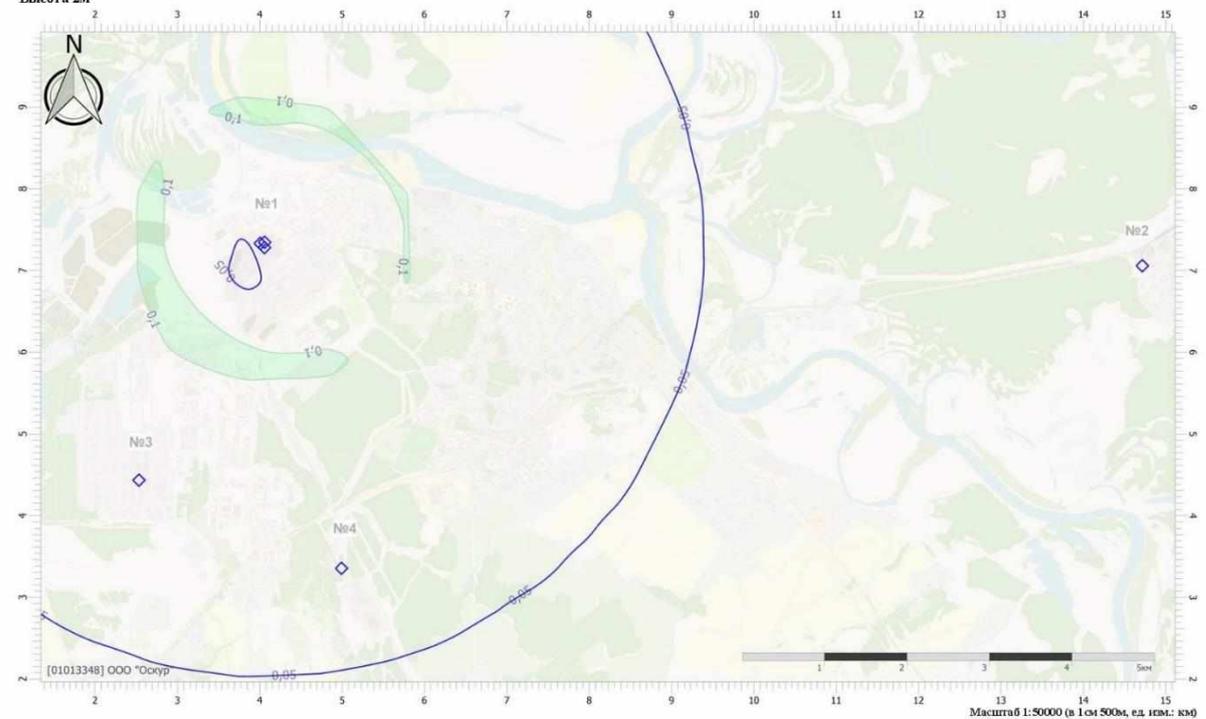


Рисунок 19.24. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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 ($20 < \text{SiO}_2 < 70$))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

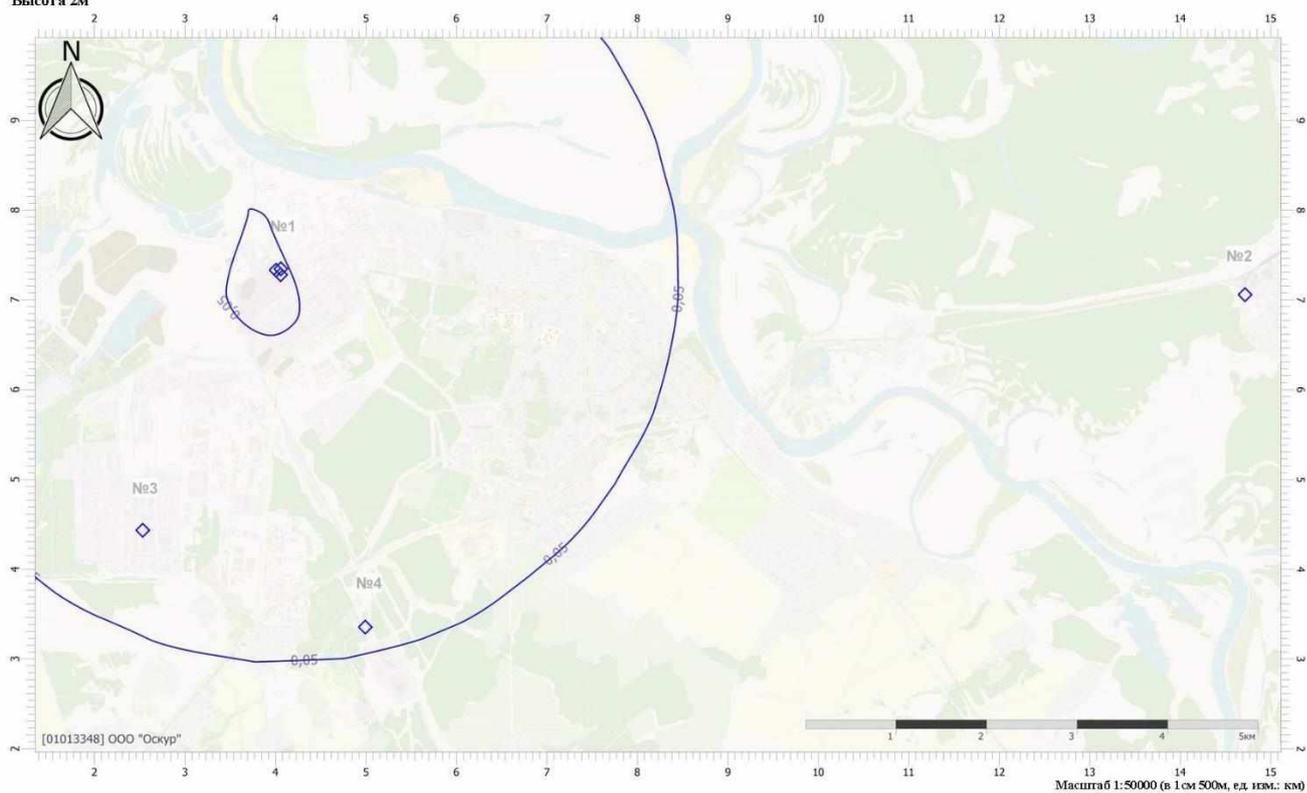


Рисунок 19.25. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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

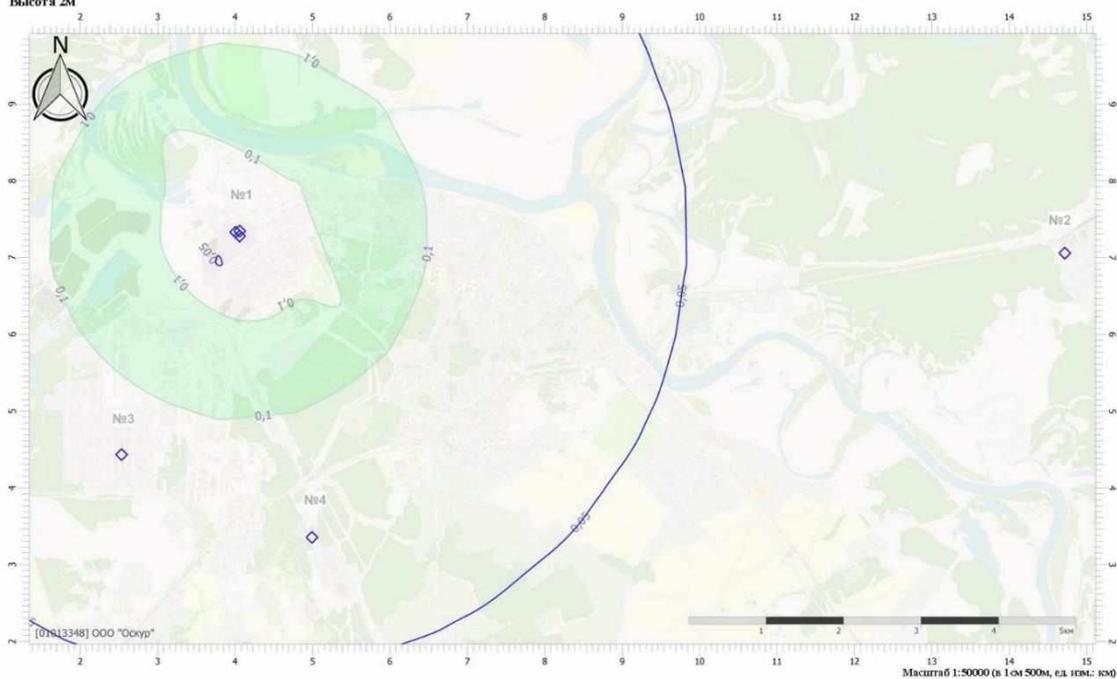


Рисунок 19.26. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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

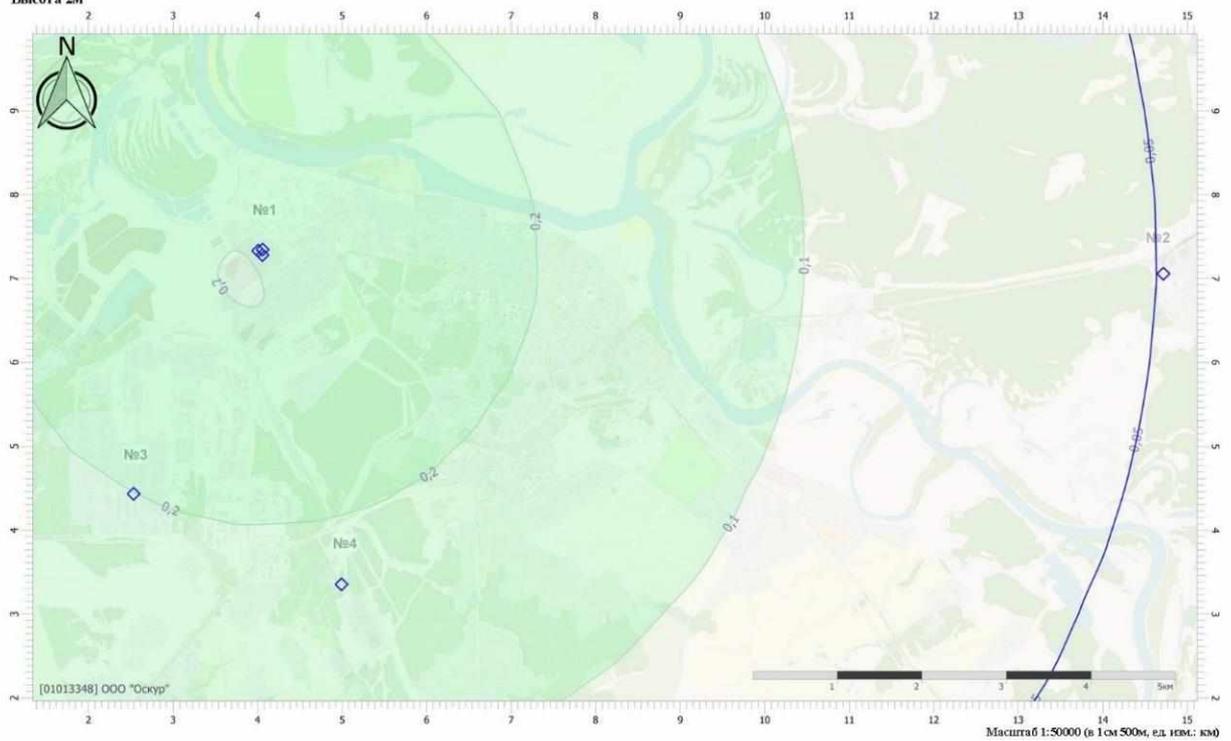


Рисунок 19.27. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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: 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

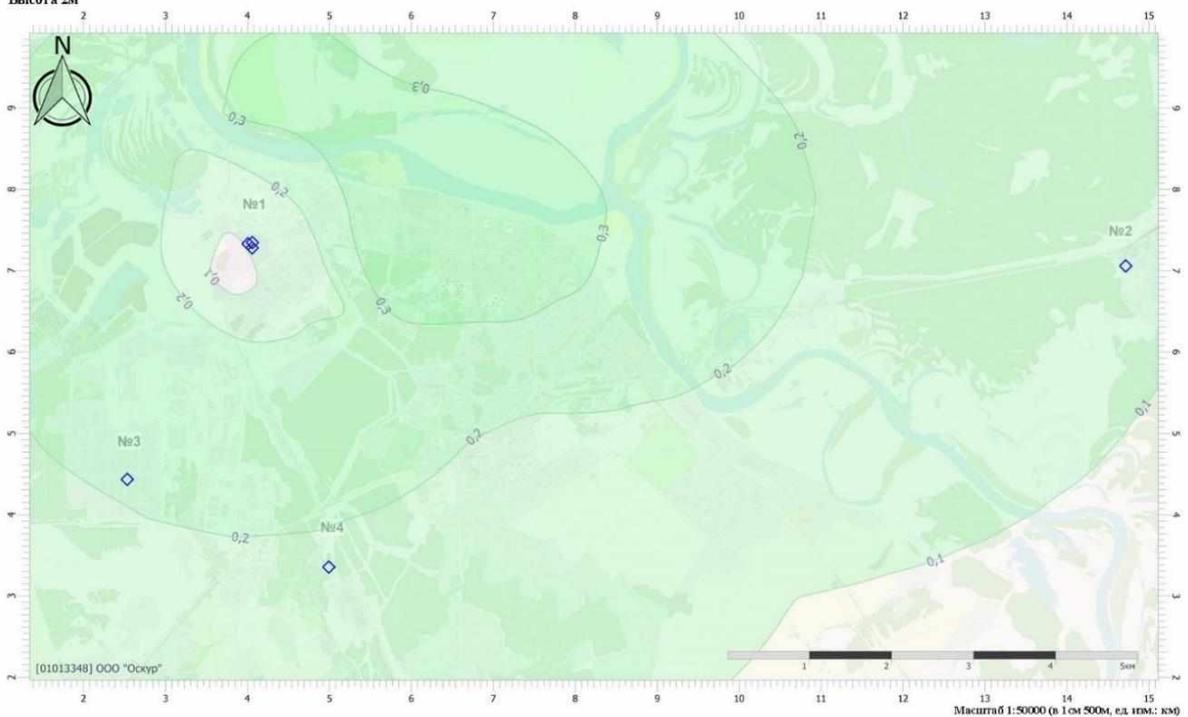


Рисунок 19.28. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

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 долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 19.29. 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 долях ПДК)
Высота 2м

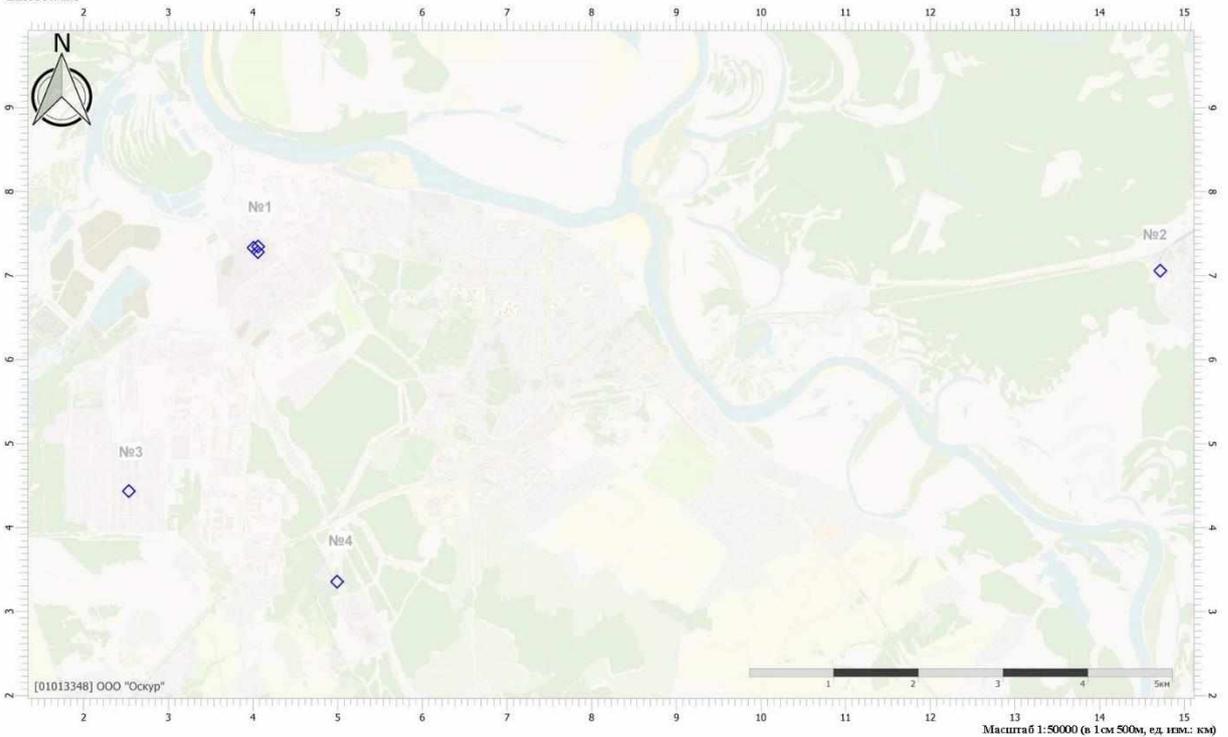


Рисунок 19.30. Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

19.3. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения;

Для складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-3 с 1970 года использовался золошлакоотвал №2, состоящий из трех секций: №1, №2 и №3. Тип грунтов основания первичных дамб: мелко- и среднезернистые пески, подстилающиеся мергелистой глиной, местами переходящие в суглинки и пылеватые пески.

В настоящее время золошлакоотвал не эксплуатируется. Все золопроводы демонтированы.

19.4. Суммарный объем потребляемого топлива в г. Кирово-Чепецк в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута

В таблице ниже приведены данные по виду и количеству используемого основного топлива источниками тепловой энергии г. Кирово-Чепецк в период с 2020 по 2030 гг.

Таблица 19.13. Годовое потребление основного топлива источниками тепловой энергии г. Кирово-Чепецк

№ ЕТО	Наименование источника тепловой энергии	Годовой расход топлива	Вид топлива, единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	ТЭЦ-3	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	465 602	488 197	378 491	355 925	368 856	397 510	409 669	409 396	409 525	409 714	409 765	
			Уголь, т.	10 599	453	1 175	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Мазут, т.	119	10	10	8	6	339	339	339	339	339	339	339
		– условного	Природный газ, т.у.т.	544 569	569 094	446 896	422 459	436 117	468 143	482 462	482 141	482 293	482 516	482 575	
			Уголь, т.у.т.	6 773	292	748	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Мазут, т.у.т.	162	13	13	11	8	465	465	465	465	465	465	465
Всего, т.у.т.			551 504	569 399	447 657	422 470	436 125	468 608	482 927	482 606	482 758	482 981	483 040		
1	БМК № 1 «Цепели»	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	Котельная введена в работу в конце 2024 года				364	1 124	1 119	1 119	1 119	1 119	1 119	
		– условного	Природный газ, т.у.т.					430	1 331	1 325	1 325	1 325	1 325	1 325	
		Всего, т.у.т.							430	1 331	1 325				
2	Котельная Каринторф	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	2 301	2 297	2 375	2 369	2 360	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	
		– условного	Природный газ, т.у.т.	1 977	1 973	2 040	2 035	2 027	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243	
		Всего, т.у.т.			1 977	1 973	2 040	2 035	2 027	1 243					
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	31 890	54 199	92 822	110 112	93 775	93 774	93 898	93 898	93 898	93 897	93 897	
		– условного	Природный газ, т.у.т.	27 277	46 480	78 520	92 694	79 330	79 330	79 435	79 435	79 434	79 434	79 434	
		Всего, т.у.т.			27 277	46 480	78 520	92 694	79 330	79 330	79 435	79 435	79 434	79 434	79 434
ИТОГО ПО Г. КИРОВО-ЧЕПЕЦК		– условного	Природный газ, т.у.т.	573 823	617 547	527 456	517 188	517 905	550 047	564 465	564 144	564 295	564 517	564 577	
			Уголь, т.у.т.	6 773	292	748	0								
			Мазут, т.у.т.	162	13	13	11	8	465	465	465	465	465	465	
			Всего, т.у.т.			580 758	617 852	528 217	517 199	517 913	550 512	564 930	564 609	564 760	564 982

19.5. Оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

На ТЭЦ-3 производится большая часть тепловой энергии, поэтому снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не оказывает заметного влияния на снижение общих выбросов ЗВ по городу.

19.6. Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

Мероприятий, заложенных в рамках строительства новых теплоисточников и программы модернизации (переворужения) основного оборудования на существующих теплоисточниках, реализуемых в рамках схемы теплоснабжения, достаточно для обеспечения требуемых экологических и санитарных норм.

19.7. Предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Дополнительные инвестиции для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не требуются.