



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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА 19**

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Пермь, 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание .....	1
Реестр Таблиц .....	4
Реестр Рисунков.....	5
Перечень сокращений .....	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ .....	7
1.1 Обоснование проведения работ .....	7
1.2 Краткая техническая характеристика объекта .....	7
1.3 Цели и задачи .....	8
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ.....	10
2.1 Климатическая характеристика района .....	10
2.2 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения .....	12
2.3 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО№3 ПМУП «ГКТХ» приведены в таблице 2.12. ....	18 25
2.4 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на существующее положение .....	31
2.5 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение .....	32
2.6 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение .....	44
3 ВЛИЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА.....	54
3.1 Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу .....	54
3.2 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на перспективу .....	57
3.3 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу .....	58
3.4 Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу .....	68

4	ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ СРАВНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОГНОЗИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ НА 2035 ГОД.....	80
	Список используемой литературы.....	82
	Приложение 1.....	83
	Приложение 2.....	147

## РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Основные климатические характеристики района .....	11
Таблица 2.2-Среднемесячная температура воздуха.....	11
Таблица 2.3- Повторяемость направлений ветра и штилей (%) * .....	11
Таблица 2.4 - Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города .....	12
Таблица 2.5 - Состав основного оборудования ТЭЦ-6.....	19
Таблица 2.6 - Состав основного оборудования ТЭЦ-9.....	20
Таблица 2.7 - Состав основного оборудования ТЭЦ-13.....	21
Таблица 2.8 - Состав основного оборудования ТЭЦ-14.....	22
Таблица 2.9 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых ПАО «Т Плюс».....	23
Таблица 2.10 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых ООО «ПСК» .....	23
Таблица 2.11 - Состав основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ООО «ПСК».....	25
Таблица 2.12 - Состав основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО№3 ПМУП «ГКТХ» ...	25
Таблица 2.13 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых АО «ПЗСП» .....	26
Таблица 2.14 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых АО «РЖД» .....	27
Таблица 2.15 - Состав основного оборудования прочих муниципальных котельных .....	28
Таблица 2.16 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение .....	32
Таблица 2.17 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗ АВ (дымовых труб).....	35
Таблица 3.1 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-6.....	54
Таблица 3.2 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-9.....	55
Таблица 3.3 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-13 .....	55
Таблица 3.4 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-14 .....	56
Таблица 3.5 - Данные перспективного развития существующих систем теплоснабжения.....	57
Таблица 3.6 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на перспективу	57
Таблица 3.7 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗ АВ (дымовых труб) на перспективу .....	60

## РЕЕСТР РИСУНКОВ

<i>Рисунок 2.1 – Роза ветров</i> .....	12
<i>Рисунок 2.2 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение</i> .....	34
<i>Рисунок 2.3 – Условные обозначения</i> .....	45
<i>Рисунок 2.4 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	46
<i>Рисунок 2.5 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	47
<i>Рисунок 2.6 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	48
<i>Рисунок 2.7 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	49
<i>Рисунок 2.8 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	50
<i>Рисунок 2.9 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	51
<i>Рисунок 2.10 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	52
<i>Рисунок 2.11 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение</i> .....	53
<i>Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на перспективу</i> ....	59
<i>Рисунок 3.2 – Условные обозначения</i> .....	70
<i>Рисунок 3.3 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	71
<i>Рисунок 3.4 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	72
<i>Рисунок 3.5- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	73
<i>Рисунок 3.6- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	74
<i>Рисунок 3.7- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	75
<i>Рисунок 3.8- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	76
<i>Рисунок 3.9- Поля максимальных приземных концентраций на перспектив</i> .....	77
<i>Рисунок 3.10- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	78
<i>Рисунок 3.11- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу</i> .....	79

### **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 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**

Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» является самостоятельным обособленным подразделением ПАО «Т Плюс», расположенным на территории Пермского края и предоставляет интересы ПАО «Т Плюс» во взаимоотношениях со всеми контрагентами и представителями органов власти на территории Пермского края. В состав Пермского филиала входит 9 теплоэлектростанций, расположенных в пределах территориальной целостности Пермского края, в том числе по г. Пермь: ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, ТЭЦ-13, ТЭЦ-14, крупная районная котельная ВК-3 и квартальная котельная ВК-20. Также в контур управления Пермского филиала входит теплоснабжающая компания – ООО «Пермская сетевая компания».

В зону эксплуатационной ответственности наиболее крупной генерирующей компании ПАО «Т Плюс» и теплоснабжающей организации ООО «ПСК» входят левобережная и правобережная части г. Перми. При этом в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» так же входят тепловые сети и потребители, не входящие в границы территориальной целостности муниципального образования г. Пермь, но являющиеся неотъемлемой частью системы централизованного теплоснабжения левобережной части города, по признаку совокупности работы источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями. Поставка тепловой энергии на данную группу потребителей осуществляется от ТЭЦ-9 с магистрали М2-20 2Ду800 мм – Т-4 по ул. Водопроводная. В дальнейшем тепловая зона эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» обособленно выделенного сельского поселения, при актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается. Для учета существующей и перспективной тепловой нагрузки в мощностном, топливном, водяном и прочих балансах системы теплоснабжения левобережной части города, введено понятие «прочих потребителей жилищно-коммунального и промышленного сектора» - подразумевающее под собой потребителей, не входящих в границы территориальной целостности муниципального образования г. Пермь. В рамках актуализации схемы

теплоснабжения г. Перми, изменение системы теплоснабжения обособленно выделенного сельского поселения не предусмотрено.

Наиболее крупная левобережная часть города, входящая в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» (с учетом договорных отношений данной организации в части реализации функций эксплуатационного обслуживания имущества (передаточных устройств) ПАО «Т Плюс»), включает в себя тепловые сети Ленинского, Индустриального, большую части Свердловского, Дзержинского, Мотовилихинского районов города и прочих потребителей жилищно-коммунального и промышленного сектора. Выработка тепловой энергии перечисленных территорий осуществляется от источников ПАО «Т Плюс»: ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, крупной районной котельной ВК-3, квартальной котельной ВК-20, источников ООО «ПСК» в количестве 11-ти единиц, источника ООО «Тепло-М» - крупная районная котельная ВК-2 и ряда квартальных котельных ПМУП «ГКТХ», ЗАО «Нововет-Пермь», ФГУП НПО «Биомед», ООО «Новогор», ПАО «НПО Искра», ОАО «РЖД», АО «СПК», ООО «Головановская энергетическая компания», ООО «Граунд», АО «ПЗСП».

Правобережная часть города, входящая в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК», включает в себя тепловые сети части Кировского, Орджоникидзевского, Дзержинского, Мотовилихинского районов города. Генерация тепла перечисленных территорий осуществляется от источников ПАО «Т Плюс»: ТЭЦ-13, ТЭЦ-14, источников ООО «ПСК» в количестве 5-ти единиц и ряда квартальных котельных ПМУП «ГКТХ», АО «ПЗСП», ОАО «РЖД», «ПНИПУ», ФКУ ИК-32 ГУФСИН России.

### **1.3 Цели и задачи**

**Основной целью** раздела является оценка влияния на состояние атмосферного воздуха города Пермь 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 2035 года.

## 2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ

### 2.1 Климатическая характеристика района

Согласно климатическому районированию, Пермь входит в состав атлантико-континентальной области и относится к зоне умеренных широт. Преобладающее направление ветров – западное и юго-западное. Сила ветра достигает 5 м/сек, более сильные ветра редки. Однако зимой, определенную роль в формировании климата, приобретают вторжения холодных масс со стороны Арктики и Сибири. В результате происходит резкая смена погоды – сухие морозы сменяются оттепелями и снегопадами.

Характерной чертой является континентальность, при котором происходят значительные колебания всех основных метеорологических показателей (температуры, влажности воздуха, атмосферных осадков и т.д.).

Для Пермь, в целом, типичным является умеренное лето и холодная зима. Продолжительность периода со средней месячной температурой воздуха выше  $+10^{\circ}\text{C}$  составляет около трех месяцев (июнь-август), а период с температурой ниже нуля длится около 5-6 месяцев. Абсолютные максимумы температур характерны для мая  $+32^{\circ}\text{C}$ , июня  $+34^{\circ}\text{C}$ , июля  $+35^{\circ}\text{C}$ , августа  $+36^{\circ}\text{C}$  и сентября  $+26^{\circ}\text{C}$ . Самые холодные месяцы: ноябрь при минимальной температуре воздуха до  $-36^{\circ}\text{C}$ , декабрь до  $-44^{\circ}\text{C}$ , январь до  $-52^{\circ}\text{C}$ , февраль до  $-42^{\circ}\text{C}$  и март  $-36^{\circ}\text{C}$ .

Атмосферные осадки являются одним из основных режимообразующих факторов подземных вод. В летний период преобладают продолжительные дожди. В сутки в таких случаях выпадает до 22 мм атмосферных осадков, что способствует восполнению запасов пресных поверхностных и подземных вод. Общее годовое количество атмосферных осадков по месяцам колеблется от 33 мм (октябрь) до 89 мм (июнь), в общем годовом за 11 месяцев составляя 625 мм. На формирование режима грунтовых вод активное влияние также оказывает: глубина промерзания почвы, влажность и заболоченность почв. Глубина промерзания почвы в районе г. Перми в отдельные годы достигает 1,8 м.

Географическое распределение различных направлений ветра г. Перми и его скоростей определяется сезонным режимом барических образований. Зимой под влиянием западного отрога Сибирского антициклона наблюдается увеличение ветров юго-западного направления. Летом режим ветра связан преимущественно с воздействием отрога Азорского антициклона, в этот период преобладают ветры западного направления. Преобладающее направление ветра в течение года в районе г. Перми юго-западное. Максимальная повторяемость составляет 14 %. В среднем за год повторяемость штилей равна 12 %. Средняя годовая скорость ветра 3,3 м/с. Скорость ветра имеет хорошо

выраженный суточный ход, определяемый в первую очередь суточным ходом температуры воздуха. Наибольшая скорость ветра наблюдается в дневное время, после полудня, наименьшая – перед восходом солнца, суточные колебания скорости ветра более резко выражены в теплый период года. На рисунке 2.1 приведены «розы ветров» – повторяемость направлений ветра и штилей.

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

Таблица 2.1 - Основные климатические характеристики района

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина
Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	24,5,
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	-16,3
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, °С	-6,8	-4,6	+0,3	+4,2	+13,0	+14,0	+21,1	+15,5	+10,2	+4,2	-5,8	-

Таблица 2.3- Повторяемость направлений ветра и штилей (%)\*

Сезон	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Зима	5	3	8	20	26	25	9	4	14
Весна	12	6	7	15	17	20	16	7	12
Лето	16	8	10	15	11	14	15	11	14
Осень	7	4	5	11	19	24	18	12	11
Год	10	5	7	15	18	21	15	9	12

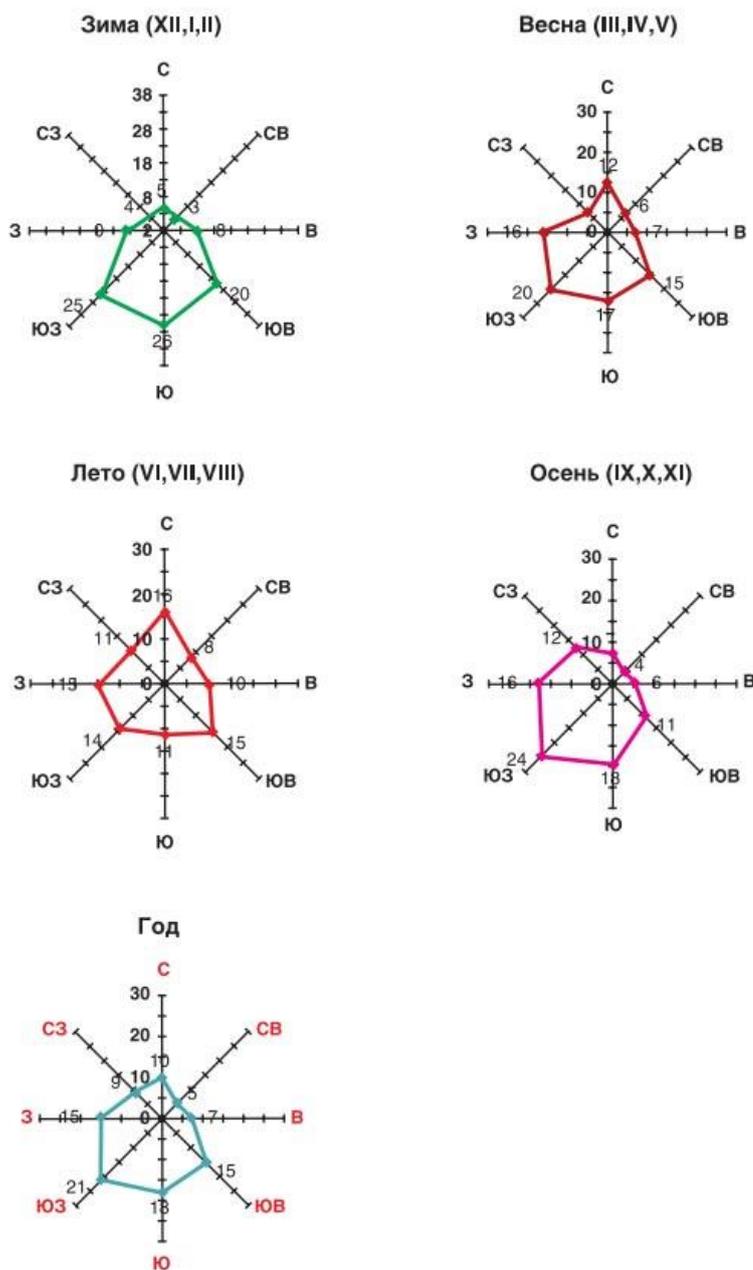


Рисунок 2.1– Роза ветров

## 2.2 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения

Теплоснабжение города осуществляется рядом теплосетевых и теплоснабжающих организаций, а также организациям владеющими источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании: Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций города, представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города

№ п/п	Наименование организации
<b>Теплоснабжающие организации, осуществляющие регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения</b>	

№ п/п	Наименование организации
1	ПАО «Т Плюс» филиал «Пермский» (ПАО «Т Плюс»)
2	ООО «Пермская сетевая компания» (ООО «ПСК»)
3	АО «Пермский завод силикатных панелей» (АО «ПЗСП»)
4	ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ФГБОУВО «ПНИПУ»)
5	АО «Газпром газораспределение Пермь»
6	АО «Держава-М»
7	АО «Пермский завод Машиностроитель»
8	АО «Федеральная пассажирская компания» Уральский филиал «Пассажирское вагонное депо»
9	ЖСК № 43
10	ЗАО «Новомет-Пермь»
11	ЗАО «Сибур-Химпром»
12	МКУ «СОИИ»
13	ФГУП «НПО «Микроген» МЗ РФ в г. Перми «Пермского НПО «Биомед» (НПО «Биомед»)
14	АО «Галополимер-Пермь»
15	АО «Камтекс–Химпром»
16	Филиал «Свердловская железная дорога» ОАО «РЖД»
17	АО «Сорбент»
18	АО «СтройПанельКомплект» (АО «СПК»)
19	ОАО «Центральный агроснаб»
20	АО «Энергетик – Пермские моторы»
21	ООО «Головановская энергетическая компания» (ООО «ГЭК»)
22	ООО «Домен»
23	ООО «Импульс Урала»
24	ООО «Камский кабель»
25	ООО «МЖК-Строй»
26	ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья» (ООО «Новогор»)
27	ООО «Пермская электроремонтная компания»
28	ООО «Пермский насосный завод»
29	ООО «РесурсЭнергоТранс»
30	ООО «Сетевая компания Вышка-2»
31	ООО «СМУ-11»
32	ООО «Строн-М»
33	ООО «Тепло-М» Дочернее общество ПАО «Мотовилихинские заводы», (ООО «Тепло-М»)
34	ООО «Теплосеть»
35	ООО «Тепло-Терм»
36	ООО «Тимсервис»
37	ООО «УК Кедр»
38	ООО «Урал Девелопмент»
39	ООО «Энергия-М»
40	ПАО «НПО Искра»
41	ПАО «Протон – Пермские моторы»
42	ПМУП «Городское коммунальное и тепловое хозяйство» (ПМУП «ГКТХ»)
43	ФКП «Пермский пороховой завод»
44	ФКУ ИК-29 ГУФСИН России по Пермскому краю
45	ФКУ ИК-32 ГУФСИН России по Пермскому краю

Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» является самостоятельным обособленным подразделением ПАО «Т Плюс», расположенным на территории Пермского края и предоставляет интересы ПАО «Т Плюс» во взаимоотношениях со всеми контрагентами и представителями органов власти на территории Пермского края. В состав Пермского филиала входит 9 теплоэлектростанций, расположенных в пределах территориальной целостности Пермского края, в том числе по г. Пермь: ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, ТЭЦ-13, ТЭЦ-14, крупная районная котельная ВК-3 и квартальная котельная ВК-20. Также в контур управления Пермского филиала входит теплоснабжающая компания – ООО «Пермская сетевая компания».

В зону эксплуатационной ответственности наиболее крупной генерирующей компании ПАО «Т Плюс» и теплоснабжающей организации ООО «ПСК» входят левобережная и правобережная части г. Перми. При этом в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» так же входят тепловые сети и потребители, не входящие в границы территориальной целостности муниципального образования г. Пермь, но являющиеся неотъемлемой частью системы централизованного теплоснабжения левобережной части города, по признаку совокупности работы источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями. Поставка тепловой энергии на данную группу потребителей осуществляется от ТЭЦ-9 с магистрали М2-20 2Ду800 мм – Т-4 по ул. Водопроводная. В дальнейшем тепловая зона эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» обособленно выделенного сельского поселения, при актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается. Для учета существующей и перспективной тепловой нагрузки в мощностном, топливном, водяном и прочих балансах системы теплоснабжения левобережной части города, введено понятие «прочих потребителей жилищно-коммунального и промышленного сектора» - подразумевающее под собой потребителей, не входящих в границы территориальной целостности муниципального образования г. Пермь. В рамках актуализации схемы теплоснабжения г. Перми, изменение системы теплоснабжения обособленно выделенного сельского поселения не предусмотрено.

Наиболее крупная левобережная часть города, входящая в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК» (с учетом договорных отношений данной организации в части реализации функций эксплуатационного обслуживания имущества (передаточных устройств) ПАО «Т Плюс»), включает в себя тепловые сети Ленинского, Индустриального, большую части Свердловского, Дзержинского, Мотовилихинского районов города и прочих потребителей жилищно-коммунального и промышленного сектора. Выработка тепловой энергии перечисленных территорий осуществляется от источников ПАО «Т

Плюс»: ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, крупной районной котельной ВК-3, квартальной котельной ВК-20, источников ООО «ПСК» в количестве 11-ти единиц, источника ООО «Тепло-М» - крупная районная котельная ВК-2 и ряда квартальных котельных ПМУП «ГКТХ», ЗАО «Новомет-Пермь», ФГУП НПО «Биомед», ООО «Новогор», ПАО «НПО Искра», ОАО «РЖД», АО «СПК», ООО «Головановская энергетическая компания», ООО «Граунд», АО «ПЗСП».

Правобережная часть города, входящая в зону эксплуатационной ответственности ООО «ПСК», включает в себя тепловые сети части Кировского, Орджоникидзевского, Дзержинского, Мотовилихинского районов города. Генерация тепла перечисленных территорий осуществляется от источников ПАО «Т Плюс»: ТЭЦ-13, ТЭЦ-14, источников ООО «ПСК» в количестве 5-ти единиц и ряда квартальных котельных ПМУП «ГКТХ», АО «ПЗСП», ОАО «РЖД», «ПНИПУ», ФКУ ИК-32 ГУФСИН России.

В зону эксплуатационной ответственности ООО «Тепло-М», входит крупная районная котельная ВК-2, обеспечивающая теплом часть Мотовилихинского района, микрорайоны: 1905 года, Висим, Рабочий поселок, Цирк (сетевой оператор ООО «ПСК»), потребителей ООО «Пермкоммуналсервис» и промышленную зону ПАО «Мотовилихинские заводы», входящее в общую зону теплоснабжения Левобережной части Перми и не выделяемую в отдельный контур.

Такие крупные теплоснабжающие и теплосетевые организации как ПАО «Протон – ПМ», АО «Энергетик – ПМ», АО «Пермский завод Машиностроитель», ООО «Камский кабель», АО «Галополимер», АО «Сорбент», , ФКП «Пермский пороховой завод», ЗАО «Сибур-Химпром», АО «Камтекс–Химпром» не осуществляют деятельность по поставке тепловой энергии на нужды теплоснабжения жилищно-коммунального сектора, однако осуществляют регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, поэтому добавлены в проект Схемы теплоснабжения. Поставка тепловой энергии осуществляется преимущественно на технологические, производственные и собственные нужды организаций. АО «Энергетик-ПМ» является транспортирующей организацией на промышленной площадке Комсомольский проспект, 93 для таких крупных абонентов как: АО «ОДК-ПМ», АО «Авиадвигатель-ПМ», АО «Редуктор-ПМ», ПАО «Протон-ПМ», АО «РЭМОС-ПМ», АО «Инструментальный завод-ПМ» и т.д. Тепловые зоны производственных котельных, в соответствии с параметрической моделью Генерального плана города Перми, в перспективе не будут изменяться как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

В зону эксплуатационной ответственности ПМУП «ГКТХ» входят квартальные тепловые сети города. По состоянию на начало 2020 г. организация осуществляет эксплуатацию 15 котельных и тепловых сетей от них. В 2020-2021 гг. запланирован ввод в эксплуатацию БМК Южная (котельная №16).

В зону эксплуатационной ответственности ООО «Тимсервис» входят тепловые сети локально выделенного сетевого микрорайона «Ива» («Грибоедова»), части микрорайона «Левшино» и соответствующим в данных зонах теплоснабжения котельные ВК Ива и ВК Делегатская, 34 соответственно.

В зону эксплуатационной ответственности АО «ПЗСП» входит котельная по ул. Докучаева, 31 (ВК ПЗСП) и тепловые сети, работающие на одноименное предприятие и микрорайон Пролетарский Дзержинского района города. Дополнительно в зону эксплуатационной ответственности АО «ПЗСП» входят газовые котельные блочного типа и тепловые сети, работающие на жилой дом по ул. Менжинского, 36, ул. Сигаева, 2а, группу жилых зданий, расположенных по ул. Костычева микрорайона Пролетарский (ВК Костычева, 9) и группу жилых зданий, расположенных на вновь осваиваемой территории мкр. «Вышка-2».

В зону эксплуатационной ответственности ООО «Пермский насосный завод» входит источник тепловой энергии по Шоссе Космонавтов, 330а, не входящий в границы территориальной целостности муниципального образования г. Пермь (источник находится на территории Савинского сельского поселения Пермского района Пермского края), но являющийся частью системы централизованного теплоснабжения левобережной части города, по признаку совокупности работы источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями (ВК Хмели). Сопряженные тепловые сети и объекты теплопотребления (4 жилых дома) находятся в пределах территориальной целостности муниципального образования.

В зону эксплуатационной ответственности АО «СтройПанельКомплект» входит газовая котельная блочного типа и тепловые сети, работающие на группу жилых зданий, расположенных на вновь осваиваемой территории мкр. «Вышка-2» (ВК СПК Вышка-2).

В зону эксплуатационной ответственности ЗАО «Новомет-Пермь» входит котельная и тепловые сети, работающие на одноименное предприятие и часть микрорайона Ремзавод Индустриального района города.

В зону эксплуатационной ответственности ФГУП НПО «Биомед» входит котельная и тепловые сети, работающие на одноименное предприятие и квартал школы-интерната для глухих, Свердловского района города.

В зону эксплуатационной ответственности филиала «Свердловская железная дорога» ОАО «РЖД» входят 3 квартальные котельных и сопряженные с ними тепловые сети – ВК Восточная, ВК Блочная, ВК Каменского, 9.

В зону эксплуатационной ответственности «ПНИПУ» входит котельная и тепловые сети, работающие на микрорайон Студенческий городок Ленинского района города.

В зону эксплуатационной ответственности ООО «ГЭК» входит источник тепла, работающий на микрорайон «Голованово» Орджоникидзевского района города. Тепловые сети, соответствующие данной зоне теплоснабжения, эксплуатирует ООО «ГЭК».

В зону эксплуатационной ответственности ПАО «НПО Искра» входит источник тепла, работающий на часть мкр. «Молодежный» Орджоникидзевского района города и свою производственную зону.

В зону эксплуатационной ответственности ООО «Новогор» входит источник тепла Чусовских очистных сооружений, работающий на производственную зону и части Орджоникидзевского района города.

В зону эксплуатационной ответственности ФКУ ИК-32 ГУФСИН России по Пермскому краю входит котельная расположенная по ул. Докучаева, 27 работающая на жилые дома по ул. Докучаева, 27, а, б, в, г и собственные нужды учреждения. Тепловые сети, соответствующие данной зоне теплоснабжения, эксплуатирует ФКУ ИК-32 ГУФСИН России по Пермскому краю.

Организации ООО «РесурсЭнергоТранс», ООО «Тепло-Терм», ООО «Энергия-М», ООО «Импульс-Урала», ООО «СМУ №11», ООО «Урал Девелопмент» осуществляют услуги по передаче тепловой энергии потребителям системы централизованного теплоснабжения зоны действия ТЭЦ-6, ВК-3.

Организации ООО «Строн-М», ООО «ОКС», АО «ПЗСП», ООО «Ресурс», ООО «Домен», ООО «Урал Девелопмент», ООО «СМУ №11», осуществляют услуги по передаче тепловой энергии потребителям системы централизованного теплоснабжения зоны действия ТЭЦ-9.

Организации ЖСК №43 и ООО «Домен» осуществляют услуги по передаче тепловой энергии потребителям системы централизованного теплоснабжения зоны действия ТЭЦ-13.

Организация ООО «МЖК-строй» осуществляет услуги по передаче тепловой энергии потребителям системы централизованного теплоснабжения зоны действия ТЭЦ-14.

Организации ООО «БриГ-Девелопмент», ООО «Добрянка-склад», ООО «Домен» осуществляют услуги по передаче тепловой энергии потребителям системы централизованного теплоснабжения зоны действия ВК-2.

### **2.3 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)**

**Пермская ТЭЦ-6** расположена в промышленной зоне Свердловского района г. Перми на левом берегу р. Кама по адресу ул. Г. Хасана, 38. Энергоисточник находится в собственности ПАО «Т Плюс».

Станция введена в эксплуатацию в 1942 году. Первоначально на ТЭЦ было установлено эвакуированное оборудование с Алексинской ТЭЦ и Штеровской ТЭЦ, а в результате установки в 1948 году парового котла № 3, мощность электростанции увеличилась до 30 МВт.

В 1959 году на ТЭЦ-6 введены в эксплуатацию две противодавленческие паровые турбины типа Р-6-35/5 и одна турбина Р-25-90/31, а также два паровых котлы высокого давления типа ТП-48. Электрическая мощность станции увеличилась до 67 МВт.

В период 1964 – 1966 гг. в отопительной котельной установлены три водогрейных кот-ла типа ПТВМ-100. ТЭЦ-6 стала основным производителем тепла в городе.

С момента ввода в эксплуатацию, основным топливом электростанции являлся уголь. Полный перевод на природный газ в качестве основного топлива осуществлен в 1971 году. Перевод ТЭЦ, расположенной в центральной части города, с угля на газ значительно улучшил экологическую обстановку в Перми.

В 2009 году в рамках программы развития мощностей КЭС Холдинга началась реконструкция Пермской ТЭЦ-6. Реконструкция предусматривала установку парового котла Е-160-1,4-250 ГМ и строительство на свободной площадке электростанции нового блока ПГУ-123 в составе двух газовых турбин SGT-800, оборудованных паровыми котлами-утилизаторами с дожиганием и одной паровой турбины SST-600. Ввод нового блока ПГУ-123 в 2012 году позволил увеличить установленную мощность ТЭЦ-6 на 124 МВт, а тепловую – на 96,5 Гкал/ч.

01.01.2020 г. выведено паросиловое оборудование первых очередей, в результате которого установленная электрическая и тепловая мощность станции снизилась на 56,7 МВт и 205,7 Гкал/ч соответственно. Энергетические котлы ст. №№ 1, 2 сохранены для работы на бойлерные установки через РОУ.

Используемый вид топлива на электростанции – природный газ. Резервное проектное топливо – мазут. 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.

Характеристики оборудования ТЭЦ-6 приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Состав основного оборудования ТЭЦ-6

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
Пермской ТЭЦ-6	НЗЛ-60-34-1	Природный газ	85 т/ч	Дымовая труба 1	55	2,2
	МП-150/35		150 т/ч	Дымовая труба 2	55	2,8
	ПТВМ-100		100,0 Гкал/ч	Дымовая труба 3	120	5,1
	ПТВМ-100		100,0 Гкал/ч			
	ПТВМ-100		100,0 Гкал/ч			
	Е-160-1,4-250		160 т/ч	Дымовая труба 4	135	4,2
	SGT-800-47		47 МВт / -	Дымовая труба 5	65	3,2
	SGT-800-47		47 МВт / -	Дымовая труба 6	65	3,2

**Пермская ТЭЦ-9** расположена в промышленной зоне Осенцы Индустриального района г. Перми на левом бере-гу р. Кама по адресу ул. Промышленная, 103. Энергоисточник находится в собственности ПАО «Т Плюс». Основным потребителем тепловой энергии в паре является Пермский нефтеперерабатывающий комбинат, в горячей воде – жилые массивы Индустриального, Дзержинского и частично Ленинского и Свердловского районов города, а также д. Кондратово Пермского района.

Станция введена в эксплуатацию в 1957 году для обеспечения электрической и тепловой энергией в виде пара Пермского нефтеперерабатывающего комбината. С 1958 года осуществляет централизованное теплоснабжение жилых массивов.

Строительство электростанции проходило в три очереди и окончательно завершилось в 1980 году. В состав первой очереди входили две паровые турбины с производственным и теплофикационным отборами типа ПТ-25-90/10, а также три две турбины типа Р-25-90/10, турбина Р-12-90/30 и пять паровых котлов типа ТП-230-2.

Вторая очередь станции с давлением 130 кгс/см<sup>2</sup> введена в 1960-х годах и включала в себя паровую турбину типа ПТ-65-130/13, две турбину семейства Р-50-130/13, водогрейный котел ПТВМ-100 и паровые котлы ТМ-84, ПГМ-84А ТГМ-84А, ТГМ-96А.

Третья очередь, введенная в 70-х годах, включала в себя две турбины Т-100/120-130, турбину Р-50-130-1 и паровые котлы ТГМ-94Б один ТГМ-96А, три ТГМ-96Б, два водогрейных котла ПТВМ-180В

2014 году на станции введен в эксплуатацию блок ГТУ с газовой турбиной ГТЭ-160 и паровым котлом-утилизатором Ед-227/50-10,6/1,64- 515/291-15,1 с начальными параметрами пара 100 кгс/см<sup>2</sup>, 515 0С и 16 кгс/см<sup>2</sup>, 291 0С для верхнего и нижнего давления соответственно. Пар, получаемый в котле-утилизаторе, используется для привода паровых турбин первой очереди.

Ранее на ТЭЦ-9 выведены из эксплуатации:

- котлы ст. №№ 2, 5 типа ТП-230-2 первой очереди;
- турбины ст. №№ 4, 5 первой очереди;
- турбины ст. №№ 7, 8 и №10 второй и третьей очереди соответственно.

01.01.2020 г. выведены из эксплуатации паровые турбины ст. №№3, 6 и энергетические котлы ст. №№ 4, 6, 7, в результате чего электрическая мощность станции снизилась на 90 МВт.

Используемый вид топлива на электростанции – природный газ. Резервное проектное топливо – мазут. 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.

Характеристики оборудования ТЭЦ-9 приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Состав основного оборудования ТЭЦ-9

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
Пермская ТЭЦ-9	ТП-230-2	Природный газ	138 Гкал/ч	Дымовая труба 1	120	6
	ТП-230-2		138 Гкал/ч			
	ПТ-25-90-3м		104,4 Гкал/ч			
	ПТ-25-90-3м		104,4 Гкал/ч			
	Т-100/120-130-2	Природный газ	160 Гкал/ч	Дымовая труба 2	120	6
	Т-100/120-130-3		175 Гкал/ч			
	ПТВМ-100		100 Гкал/ч			
	ПТВМ-180		180 Гкал/ч			
	ПТВМ-180	180 Гкал/ч				
	ТГМ-96А	Природный газ	252 Гкал/ч	Дымовая труба 3	120	7,2
	ТГМ-96Б		288 Гкал/ч			
	ТГМ-96Б		288 Гкал/ч			
	ТГМ-96Б	288 Гкал/ч				
	ЭМА-019 (Ед-227/50-10,6/1,64-515/291-15,1)	Природный газ	227 Гкал/ч	Дымовая труба 4	90	7

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	ГТЭ-160		46 Гкал/ч			

**Пермская ТЭЦ-13** расположена в промышленной зоне микрорайона Гайва Орджоникидзевского района на правом берегу р. Кама по адресу ул. Гайвинская, 109. Энергоисточник находится в собственности ПАО «Г Плюс». Основным потребителем тепловой энергии в паре является кабельный завод, в горячей воде – жилой массив микрорайона Гайва.

Станция введена в эксплуатацию в 1962 году в составе двух паровых турбин Р-6-35/5 и паровых котлов ТП-35-У.

В 1967 году ТЭЦ-13 была расширена паровой турбиной Р-12-35/5 и тремя паровыми котлами типа ГМ-50.

В 2010 году на станции установлен ГТУ блок в составе газовой турбины ГТЭ-16ПА и водогрейного котла-утилизатора типа К-20-150Н.

В состав ТЭЦ также входит котельная, снабжающая теплом жителей микрорайона Гайва. В котельной установлены два водогрейных котла типа ПТВМ-100, введенные в эксплуатацию в 1968 году и 1983 году соответственно.

Паровые турбины ст. №1 и №3 в настоящее время выведены из эксплуатации.

В период между настоящей и предыдущей актуализацией также выведены из эксплуатации паровые котлы ст. №№3, 4 типа ГМ-50.

Используемый вид топлива на электростанции – природный газ. Резервное проектное топливо – мазут. 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.

Характеристики оборудования ТЭЦ-13 приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Состав основного оборудования ТЭЦ-13

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м		
Пермская ТЭЦ-13	ТП-35-У	Природный газ	26 Гкал/ч	Дымовая труба 1	60	3		
	ТП-35-У		26 Гкал/ч					
	ГМ-50		32,6 Гкал/ч	Дымовая труба 2			100	4,2
	ПТВМ-100		100 Гкал/ч					

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	ПТВМ-110		100 Гкал/ч	Дымовая труба 3	30	1,6
	Р-6-35/5		35 Гкал/ч			
	ГТЭ-16ПА		-			
	К-20-150Н		19,4 Гкал/ч			

Пермская ТЭЦ-14 расположена в промышленной зоне Кировского района на правом берегу р. Кама по адресу ул. Ласьвинская, 106. Энергоисточник находится в собственности ПАО «Т Плюс». Основным потребителем тепловой энергии в паре является завод ГаллоПолимер, в горячей воде – жилые массивы Кировского района.

Станция введена в эксплуатацию в 1966 году для обеспечения электрической и тепловой энергией завода ГаллоПолимер. В 1960-х годах на станции установлены две паровые турбины типа ТП-60-130/13, турбина Р-50-130, паровой котел ТГМ-84 и два котла ТГМ-84А.

В 1977-1979 гг. дополнительно к действующему энергооборудованию были введены турбина ПТ-135/165-130/15, турбина Т-50-130, и два энергетических котла ТГМ-84А и водогрейный котел КВГМ-100.

Третий водогрейный котел типа КВГМ-100 был установлен на ТЭЦ-14 в 1990 году.

В 2005-2008 гг. на станции реализован уникальный по своему техническому решению проект устройства турбины Т-35/55-1,6, использующей мятый пар после противодавленческой турбины Р-50-130.

Используемый вид топлива на электростанции – природный газ. Резервное проектное топливо – мазут. 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.

Характеристики оборудования ТЭЦ-14 приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Состав основного оборудования ТЭЦ-14

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
Пермская ТЭЦ-14	ТГМ-84	Природный газ	252	Дымовая труба 1	180	6
	ТГМ-84А		252			
	ТГМ-84А		252			
	ПТВМ-100		100			
	ПТ-60-130/13		139			
	Т-35/55-1,6		100			

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	ТГМ-84Б		252	Дымовая труба 2	180	6
	ТГМ-84Б		252			
	КВГМ-100		100			
	КВГМ-100		100			
	Р-50-130		-			
	ПТ-135/165-130/15		307			
	Т-50-130		95			

Характеристики оборудования прочих источников на территории города Пермь, эксплуатируемых ПАО «Т Плюс» приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых ПАО «Т Плюс»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Тип топлива	Установленная мощность	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК-3	КВГМ-100	Природный газ	100	Дымовая труба 1	120	5,5
	КВГМ-100		100			
	КВГМ-100		100			
	КВГМ-100		100			
	КВГМ-100		100			
	ДЕ-25-14 ГМ		14			
	ДЕ-25-14 ГМ		14			
ВК-20	ДЕ-10-14	Природный газ	5,6	Дымовая труба 1	60	3
	ДЕ-10-14		5,6			
	ДЕ-10-25		14			
	ДЕ-10-25		14			

Характеристики оборудования котельных, эксплуатируемых ООО «ПСК» приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых ООО «ПСК»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК Кислотные Дачи	ПТВМ-30М-4	30	газ	Дымовая труба 1	30	2,5
	ПТВМ-30М-4	30				
	ПТВМ-30М-4	30				
	ДЕ-10-14 ГМ	6,7				
ВК Новые Ляды	ДЕ(в)-25-14 ГМ	16,8	газ	Дымовая труба 1	30	3,2
	ДЕ(в)-10-14 ГМ	6,7				
	ДЕ(в)-16-14 ГМ	10,7				
	ДКВР(в)-10/13	6,7				
ВК Молодежная	ТВГ-8М	8	газ	Дымовая труба 1	20	1,6
	ТВГ-8М	8				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	ТВГ-8М	8				
ВК Левшино	ДКВР(в)-10/13	7,6	газ	Дымовая труба 1	20	1,5
	ДКВР(в)-10/13	7,6				
ВК ПДК	ДКВР-6,5/13	4,16	мазут	Дымовая труба 1	15	0,9
	ДЕ(в)-6,5-14	4,4				
	КЕ-10-14	6,7				
ВК Заозерье	RS-D 3000	2,58	газ	Дымовая труба 1	11	0,4
	RS-D 3000	2,58				
	RS-P 500	0,43				
	RS-P 500	0,43				
ВК Каменского	КСВа-1,25Г	1,08	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	КСВа-1,25Г	1,08				
	КСВа-1,25Г	1,08				
ВК Запруд	Logano S825L	8,43	газ	Дымовая труба 1	15	0,9
	Logano S825L					
	Logano SK745					
ВК Банная гора	7хКВа-1,0Г	0,83	газ	Дымовая труба 1	9	0,4
ВК Окуловский	ВГ-2,32-115	2	газ	Дымовая труба 1	9	0,4
	ВГ-2,32-115	2				
	ВГ-2,32-115	2				
ВК Подснежник	ТВ-061	0,61	мазут	Дымовая труба 1	9	0,5
	ТВ-061	0,61				
ВК ДИПИ	Братск-1Г	0,85	газ	Дымовая труба 1	10	0,6
	Братск-1Г	0,85				
	ВГ-1,16-115	1				
	ВГ-1,16-115	1				
ВК Пышминская	RS-A 400	0,34	газ	Дымовая труба 1	20	0,3
	RS-A 400	0,34				
ВК Кавказская	Lagano SK645	0,43	газ	Дымовая труба 1	20	0,3
	Lagano SK645	0,43				
ВК Брикетная	RS-A 200	0,17	уголь	Дымовая труба 1	9	0,3
	RS-A 200	0,17				
ВК Горбольница	ЭПЗ-100-И2	0,09	электроэнергия	-		
	ЭПЗ-100-И2	0,09				
	ЭПЗ-100-И2	0,09				
	ЭПЗ-100-И2	0,09				

Характеристики оборудования котельных ООО «Тепло-М» в зоне деятельности ЕТО 001 ООО «ПСК» приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Состав основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО  
001 ООО «ПСК»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК-2	ПТВМ-50	50	газ	Дымовая труба 1	120	3
	ПТВМ-50	50				
	ПТВМ-50	50				
	КВГМ-100	100				
	КВГМ-100	100				
	КВГМ-100	100				
	ТТ-200-5000	3,2				
ТТ-200-5000	3,2					
ВК Искра	ПТВМ-30	30	газ	Дымовая труба 1	60	3,5
	ПТВМ-30	30				
	ДКВР-10/13	6,2	газ	Дымовая труба 2	60	3,5
	ДКВР-10/13	6,2				
	ДЕ-10-14	6,2				

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО№3 ПМУП «ГКТХ» приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Состав основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО№3 ПМУП «ГКТХ»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК ГКТХ Вышка-2	ПТВМ-30М	30	газ	Дымовая труба 1	59,59	1,71
	ПТВМ-30М	30				
ВК Хабаровская, 139	КСВа-2,5Гс	2,15	газ	Дымовая труба 1	60,32	1,6
	КСВа-2,5Гс	2,15				
	КСВа-2,5Гс	2,15				
ВК Криворожская, 36	КСВа-2,5Гс	2,15	газ	Дымовая труба 1	35,065	1,4
	КСВа-2,5Гс	2,15				
	КСВа-2,5Гс	2,15				
ВК Лепешинской, 3	ВГ-1,16-95	1	газ	Дымовая труба 1	29,09	1,22
	ВГ-1,16-95	1				
	ВГ-1,16-95	1				
	КСВа-1,25Гс	1,08				
	КСВа-1,25Гс	1,08				
	КСВа-1,25Гс	1,08				
ВК Наумова, 18а	2xВГ-1,16	1,08	газ	Дымовая труба 1	28,34	1,22
	5xКСВа-1,25	1,08				
ВК Чапаева, 6	ДЕ-16-14 ГМ	10,7	газ	Дымовая труба 1	58,5	1,71
	ДЕ-16-14 ГМ	10,7				

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК Бахаревская, 53	Универсал-6	0,6	мазут	Дымовая труба 1	26,24	0,6
	Универсал-6	0,6				
ВК Ленская, 32б	КВ-Г-0,63-95	0,54	газ	Дымовая труба 1	9,62	0,3
	КВ-Г-0,63-95	0,54				
ВК Б. Революции, 151	Урал-0,34РТ	0,29	уголь	Дымовая труба 1	32,397	0,3
	Урал-0,34РТ	0,29				
ВК Белозерская, 48	Riman Stark 1400	1,2	газ	Дымовая труба 1	12	0,5
	Riman Stark 1400	1,2		Дымовая труба 2	12	0,5
	Riman Stark 1400	1,2		Дымовая труба 3	12	0,5
ВК Жукова, 33	ICI REX 300	2,58	газ	Дымовая труба 1	10,336	0,6
	ICI REX 300	2,58				
	ICI REX 300	2,58				
ВК Чусовская, 27	КВ-Г-1,25	1,29	газ	Дымовая труба 1	36,33	0,5
	КВ-Г-0,63	0,54				
ВК Дементьева, 50	КВ-Г-1,0(К)	0,86	газ	Дымовая труба 1	10	0,35
	КВ-Г-1,0(К)	0,86		Дымовая труба 2	10	0,35
ВК Березовая роща	Logano SK750-1400	1,204	газ	Дымовая труба 1	10	0,43
	Logano SK750-1400	1,204		Дымовая труба 2	10	0,43
ВК Западная	ДЕ-16-14	10,7	газ	Дымовая труба 1	60	2,2
	ДЕ-16-14	10,7				
	ДКВР-10-13	6,7				
	ДКВР-10-13	6,7				
	ДКВР-10-13	6,7				
	ДКВР-10-13	6,7				
ВК Южная	RIMAN STARK 2200	1,89	газ	Дымовая труба 1	25	0,6
	RIMAN STARK 2200	1,89				
	RIMAN STARK 2200	1,89				

Характеристики оборудования котельных ЕТО №4, эксплуатируемых АО «ПЗСП» приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых АО «ПЗСП»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК Докучаева, 31	КВ-ГМ-34-150	30	газ	Дымовая труба 1	55	2,1
	КВ-ГМ-34-150	30				
	ДЕ-10-14	4,5				

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	ДЕ-10-14	4,5				
ВК Костычева, 9	ICI Caldaie Red 900	0,9	газ	Дымовая труба 1	15	0,9
	ICI Caldaie Red 900	0,9				
	Riman Stark 3000	2,58				
	Riman Stark 3000	2,58				
ВК Менжинского, 36	ICI REX 95	0,82	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	ICI REX 95	0,82				
ВК Баранчинская, 14а	Riman Stark 2500(2200)	1,89	газ	Дымовая труба 1	10	0,6
	Riman Stark 2500(2200)	1,89				
	Riman Stark 600(500)	0,43				
	Riman Stark 600(500)	0,43				
ВК Сигаева, 2а	водогрейный	0,403	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	водогрейный	0,403				
	водогрейный	0,403				
	водогрейный	0,403				
	водогрейный	0,403				

Характеристики оборудования котельных ЕТО №5, эксплуатируемых АО «РЖД» приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 - Состав основного оборудования котельных, эксплуатируемых АО «РЖД»

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК Восточная	КВ-ГМ-4,5-95	3,89	газ	Дымовая труба 1	11	0,5
	КВ-ГМ-4,5-95	3,89				
	КВ-ГМ-4,5-95	3,89				
	КВ-ГМ-0,28-95	0,24				
ВК Блочная	КВ-ГМ-0,28-95	0,24	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	КВ-ГМ-2,15-95	1,82				
ВК Каменского, 9	КВ-ГМ-2,15-95	1,82	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	КВ-ГМ-2,15-95	1,82				
	КВ-ГМ-0,34-95	0,29				

Характеристики оборудования прочих котельных, осуществляющих транспортировку и сбыт тепловой энергии приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Состав основного оборудования прочих муниципальных котельных

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ВК Вышка-2 (ООО «СК Вышка-2»)	Термотехник ТТ100	3,89	газ	Дымовая труба 1	10	0,74
	Термотехник ТТ100	3,89				
	Термотехник ТТ100	3,89				
ВК Пермский картон	ГМ-50-1	39	газ	Дымовая труба 1	60	3,1
	ГМ-50-1	39				
	ГМ-50-1	39				
	ТВГМ-30	30				
ВК ПНИПУ	КМ-75-40 ГМ	58	газ	Дымовая труба 1	19	0,9
	ДЕ-16-14	10,7				
	ДЕ-16-14	10,7				
	ДКВР-10/13	6,7				
ВК Новомет-Пермь	ДЕ-25-14	16	газ	Дымовая труба 1	15	0,9
	Riello-RTQ-800, водогрейный	0,77				
	ДЕ-25/14, водогрейный	16				
	Термотехник, водогрейный	4,82				
ВК Биомед	Riello RTQ 2920	2,71	газ	Дымовая труба 1	22	1,2
	ДЕ-16-14 ГМ	10,7				
	ДЕ-16-14 ГМ	10,7				
	ДКВР-10/13	6,7				
ВК Ива	ДЕ-25-14	16,8	газ	Дымовая труба 1	20	0,6
	Logano s825m	2,15				
	Logano s825m	2,15				
ВК Делегатская, 34	UNIMAT UT-M40	5,59	газ	Дымовая труба 2	20	0,6
	UNIMAT UT-L30	3,61				
	UNIMAT UT-L30	3,61				
	UNIMAT UT-L38	5,16				
ВК ЧОС	UNIMAT UT-L40	5,59	газ	Дымовая труба 3	21	0,9
	КВ-ГМ-2,5-95	2,15				
				Дымовая труба 1	21	0,9

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	КВ-ГМ-2,5-95	2,15				
	КВ-ГМ-2,5-95	2,15				
ВК ИК-32 ГУФСИН	КВГМ-2,5-115	2,5	газ	Дымовая труба 1	17	0,8
	КВГМ-2,5-115	2,5				
	КВГМ-2,5-115	2,5				
Точка поставки от котельной ВК Хмели, находящейся за чертой города		2,48	газ	Дымовая труба 1	10	0,6
ВК СПК Вышка-2	КВ-ГМ-2,52-95	2,17	газ	Дымовая труба 1	12	0,6
	КВ-ГМ-2,52-95	2,17				
	КВ-ГМ-2,52-95	2,17				
ПК ФКП «ППЗ»	Буккау-Вольф	23,4	газ	Дымовая труба 1	30	1,9
	Буккау-Вольф	23,4				
	Буккау-Вольф	23,4				
	БКЗ-50-39	46,8				
	БКЗ-50-39	46,8				
ПК АО «Камтэкс-Химпром»	ДКВР-10/13	6,67	газ	Дымовая труба 1	21	0,9
	ДЕ-25-14 ГМ	16,68				
	ДЕ-25-15-300 ГМО	18,15				
ВК АО «Газпром газораспределение Пермь»	КВ-ГМ-0,58-95	0,495	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	КВ-ГМ-0,58-95	0,495				
ВК АО «Пермский завод «Машиностроитель»	КВГМ-50	50	газ	Дымовая труба 1	28	1,5
	КВГМ-50	50				
	КВГМ-50	50				
	ДКВР(в)-10/13	6,4				
	ДКВР(в)-10/13	6,4				
	ДКВР(в)-10/13	6,4				
ВК АО «Сибур-Химпром»	КГТ-17/1,5-230	9	газ	Дымовая труба 1	50	2,8
	Е-50-39-440Г	44,4				
	Е-50-39-440Г	44,4				
	Е-50-39-440Г	44,4				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
	Е-50-39-440	44,4				
	ГЕ-50-39-440Г	44,4				
	КВ-ГМ-35-150	35				
	КВ-ГМ-35-150	35				
ВК АО «ФПК»	КВ-ГМ-5,9-95	5,07	газ	Дымовая труба 1	21	1,3
	КВ-ГМ-5,9-95	5,07				
ВК АО «Держава-М»	КВ-ГМ-1,16-95	1	газ	Дымовая труба 1	9	0,55
	КВ-ГМ-1,16-95	1				
ВК АО «Пермский мясокомбинат»	КВ-ГМ-9,44-95	8,12	газ	Дымовая труба 1	15	2,1
	КВ-ГМ-9,44-95	8,12				
ВК ОАО «Центральный Агроснаб»	КВ-ГМ-1,25-95	1,08	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	КВ-ГМ-1,25-95	1,08				
	КВ-ГМ-1,25-95	1				
ВК АО «Пермский МРЗ «Ремпутьмаш»	КВ-ГМ-3,0-95	2,58	газ	Дымовая труба 1	18	1,1
	КВ-ГМ-3,0-95	2,58				
	КВ-ГМ-3,0-95	2,58				
	КВ-ГМ-3,0-95	2,58				
ВК ООО «Надежда»	КВ-ГМ-2,0-95	1,72	газ	Дымовая труба 1	10	0,6
	КВ-ГМ-2,0-95	1,72				
ВК ООО «Пермский битумный завод»	КВ-ГМ-2,0-95	1,71	газ	Дымовая труба 1	12	0,5
	КВ-ГМ-2,0-95	1,71				
	КВ-ГМ-2,0-95	1,71				
ВК ООО «Теплосеть»	КВ-ГМ-1,9-95	1,65	газ	Дымовая труба 1	9	0,4
	КВ-ГМ-1,9-95	1,65				
ВК ООО «Энергия-С»	ДКВР-10/13	6,7	газ	Дымовая труба 1	18	0,6
	ДКВР-10/13	6,7				
	ДКВР(в)-10/13	5,69				
ВК ООО «ДТЕ»	КВГМ-50	50	газ	Дымовая труба 1	28	1,1
	КВГМ-50	50				
	КВГМ-50	48				

Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Установленная мощность	Тип топлива	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
ГТУ-ТЭС-200	ГТЭ-25ПА	29,5	газ	Дымовая труба 1	21	0,9
Котельная 123А	Е-95-1,7-300Г ПК-95	86,3	газ	Дымовая труба 1	60	2,5
	Е-95-1,7-300Г ПК-95	86,3				
	Е-95-1,7-300Г ПК-95	86,3				
ВК ПАО «Протон-ПМ»	ДКВР(в)-20/13	13,54	газ	Дымовая труба 1	25	1,3
	ДКВР(в)-20/13	13,54				
	ДКВР(в)-20/13	13,54				
ВК ФКУ ИК-29 ГУФСИН России	КВ-ГМ-3,5-95	3	газ	Дымовая труба 1	14	0,8
	КВ-ГМ-3,5-95	3				
	КВ-ГМ-3,5-95	3				
ВК СПК по ул. Ракитная		1,69	газ	Дымовая труба 1	9	0,4
ВК ООО «РЭМ-Сервис»	Buderus Logano SK 755- 1400	1,2	газ	Дымовая труба 1	9	0,5
	Buderus Logano SK 755- 1400	1,2				

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

Основным видом топлива на ТЭЦ и котельных г. Перми является природный газ с теплотворной способностью  $Q_{гi} - 7955 - 8060$  ккал/нм<sup>3</sup>. Исключением являются котельные ВК ПДК, ВК Подснежник и ВК Бахаревская, 53 в качестве основного топлива на которых используется мазут. ВК Горбольница – электроэнергия, а также ВК Б. Революции, 151 – уголь.

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

В качестве резервного топлива на ТЭЦ и крупных котельных применяется топочный мазут с теплотворной способностью  $Q_{гi} - 9780 - 9690$  ккал/т содержанием серы 1,7-1,9%.

По мимо природного газа, на ПТЭЦ-9 используется:

- Газ местных месторождений с теплотворной способностью  $Q_{гi} - 8500$  ккал/нм<sup>3</sup>.
- Топливный газ НПЗ с теплотворной способностью  $Q_{гi} - 8230$  ккал/нм<sup>3</sup>.

В расчете суммарных выбросов загрязняющих веществ учитываются только источники тепловой энергии с общей мощностью больше 5 Гкал/час.

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 2.16 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города Пермь от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение.

Таблица 2.16 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на существующее положение

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	646,9349461	9845,641996
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	104,6619279	1473,968046
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	35,2187806	29,365275
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1191,7500224	1502,276189
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	691,9150278	4558,938930
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0003154	0,002889
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	3,1212587	2,599533
Всего веществ : 7					2673,6022791	17412,792858
в том числе твердых : 3					38,3403548	31,967696
жидких/газообразных : 4					2635,2619243	17380,825162
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

## 2.5 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 7 ингредиентов и 2 группе суммаций в прямоугольнике 17330 x 12258 с шагом 100 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 2.17.



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

Таблица 2.17 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб)

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ПТЭЦ-6 ДТ1	0001	301	Азота диоксид	3,105714286	49,972
		304	Азота оксид	0,484571429	8,120571429
		330	Сера диоксид	0,117142857	1,848
		337	Углерод оксид	11,06628571	44,13028571
		703	Бенз/а/пирен	0,000004	2,28571E-05
ПТЭЦ-6 ДТ2	0002	301	Азота диоксид	3,088068182	49,68806818
		304	Азота оксид	0,481818182	8,074431818
		330	Сера диоксид	0,116477273	1,8375
		337	Углерод оксид	11,00340909	43,87954545
		703	Бенз/а/пирен	3,97727E-06	2,27273E-05
ПТЭЦ-6 ДТ3	0003	301	Азота диоксид	19,8638	590,8716
		304	Азота оксид	3,2274	96,0168
		330	Сера диоксид	1,7798	28,38
		337	Углерод оксид	24,8303	738,5895
		703	Бенз/а/пирен	0,0000044	0,00011
ПТЭЦ-6 ДТ4	0004	301	Азота диоксид	10,62235294	315,9741176
		304	Азота оксид	1,725882353	51,34588235
		330	Сера диоксид	0,951764706	15,17647059
		337	Углерод оксид	13,27823529	394,9676471
		703	Бенз/а/пирен	2,35294E-06	5,88235E-05
ПТЭЦ-6 ДТ5	0005	301	Азота диоксид	3,882142857	62,465
		304	Азота оксид	0,605714286	10,15071429
		330	Сера диоксид	0,146428571	2,31
		337	Углерод оксид	13,83285714	55,16285714
		703	Бенз/а/пирен	0,000005	2,85714E-05
ПТЭЦ-6 ДТ6	0006	301	Азота диоксид	3,882142857	62,465
		304	Азота оксид	0,605714286	10,15071429
		330	Сера диоксид	0,146428571	2,31
		337	Углерод оксид	13,83285714	55,16285714
		703	Бенз/а/пирен	0,000005	2,85714E-05
ВК-3 ДТ1	0007	301	Азота диоксид	31,71327014	654,4658768
		304	Азота оксид	5,153554502	106,3507109
		330	Сера диоксид	75,75781991	85,98104265
		337	Углерод оксид	0,57677251	11,69099526
		703	Бенз/а/пирен	9,47867E-06	0,00028436
ПТЭЦ-9 ДТ1	0008	301	Азота диоксид	30,826	653,182
		304	Азота оксид	5,009	106,142
		328	Углерод (Сажа)	3,083	0,501
		330	Сера диоксид	96,476	110,436
		337	Углерод оксид	0,632	11,601
		703	Бенз/а/пирен	0,000007	0,0002
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,274	0,044

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ПТЭЦ-9 ДТ2	0009	301	Азота диоксид	47,274	865,009
		304	Азота оксид	7,682	14,61
		328	Углерод (Сажа)	2,039	0,063
		330	Сера диоксид	63,809	81,423
		337	Углерод оксид	0,83	15,474
		703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0001
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,181	0,006
ПТЭЦ-9 ДТ3	0010	301	Азота диоксид	66,915	1380,923
		304	Азота оксид	10,874	224,4
		328	Углерод (Сажа)	5,108	1,629
		330	Сера диоксид	159,849	181,42
		337	Углерод оксид	1,217	24,668
		703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0006
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,453	0,144
ПТЭЦ-9 ДТ4	0011	301	Азота диоксид	18,058	537,156
		304	Азота оксид	2,934	87,288
		330	Сера диоксид	1,618	25,8
		337	Углерод оксид	22,573	671,445
		703	Бенз/а/пирен	0,000004	0,0001
ПТЭЦ-13 ДТ1	0012	301	Азота диоксид	5,435	87,451
		304	Азота оксид	0,848	14,211
		328	Углерод (Сажа)	1,849	0,638
		330	Сера диоксид	0,205	3,234
		337	Углерод оксид	19,366	77,228
		703	Бенз/а/пирен	0,000007	0,00004
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,163	0,056
ПТЭЦ-13 ДТ2	0013	301	Азота диоксид	7,364	83,537
		304	Азота оксид	1,197	13,575
		328	Углерод (Сажа)	2,901	1,165
		330	Сера диоксид	0,508	4,872
		337	Углерод оксид	30,378	77,14
		703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,00006
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,256	0,103
ПТЭЦ-13 ДТ3	0014	301	Азота диоксид	10,656	273,117
		304	Азота оксид	1,732	44,382
		330	Сера диоксид	0,163	4,187
		337	Углерод оксид	2,426	62,185
		703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,00005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ВК-20 ДТ1	0015	301	Азота диоксид	3,800699301	61,15454545
		304	Азота оксид	0,593006993	9,937762238
		330	Сера диоксид	0,143356643	2,261538462
		337	Углерод оксид	13,54265734	54,00559441
		703	Бенз/а/пирен	4,8951E-06	2,7972E-05
ВК Кислотные Дачи ДТ1	0016	301	Азота диоксид	3,068333333	34,80708333
		304	Азота оксид	0,49875	5,65625
		330	Сера диоксид	0,211666667	2,03
		337	Углерод оксид	12,6575	32,14166667
		703	Бенз/а/пирен	4,16667E-06	0,000025
ВК Новые Ляды ДТ1	0017	301	Азота диоксид	4,279527559	68,85905512
		304	Азота оксид	0,667716535	11,18976378
		330	Сера диоксид	0,161417323	2,546456693
		337	Углерод оксид	15,2488189	60,80944882
		703	Бенз/а/пирен	5,51181E-06	3,14961E-05
ВК Молодежная ДТ1	0018	301	Азота диоксид	2,504608295	40,3
		304	Азота оксид	0,39078341	6,548847926
		330	Сера диоксид	0,094470046	1,490322581
		337	Углерод оксид	8,924423963	35,58894009
		703	Бенз/а/пирен	3,22581E-06	1,84332E-05
ВК Левшино ДТ1	0019	301	Азота диоксид	0,96264	14,70168
		304	Азота оксид	0,15624	2,388456
		330	Сера диоксид	0,06804	1,071
		337	Углерод оксид	2,1294	32,95152
		703	Бенз/а/пирен	0,00000504	0,00001008
ВК ПДК ДТ1	0020	301	Азота диоксид	2,106232295	43,46625748
		304	Азота оксид	0,342272584	7,063267233
		328	Углерод (Сажа)	0,160780611	0,051274788
		330	Сера диоксид	5,031444759	5,710418634
		337	Углерод оксид	0,038306579	0,776455776
		703	Бенз/а/пирен	6,29525E-07	1,88857E-05
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,014258735	0,004532578
ВК Заозерье ДТ1	0021	301	Азота диоксид	0,382	5,834
		304	Азота оксид	0,062	0,9478
		330	Сера диоксид	0,027	0,425
		337	Углерод оксид	0,845	13,076
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000004
ВК Каменского ДТ1	0022	301	Азота диоксид	0,206486486	3,153513514
		304	Азота оксид	0,033513514	0,512324324
		330	Сера диоксид	0,014594595	0,22972973
		337	Углерод оксид	0,456756757	7,068108108
		703	Бенз/а/пирен	1,08108E-07	2,16216E-06

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ВК Запруд ДТ1	0023	301	Азота диоксид	0,5348	8,1676
		304	Азота оксид	0,0868	1,32692
		330	Сера диоксид	0,0378	0,595
		337	Углерод оксид	1,183	18,3064
		703	Бенз/а/пирен	0,0000028	0,0000056
ВК Окуловский ДТ1	0024	301	Азота диоксид	0,382	5,834
		304	Азота оксид	0,062	0,9478
		330	Сера диоксид	0,027	0,425
		337	Углерод оксид	0,845	13,076
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000004
ВК-2 ДТ1	0025	301	Азота диоксид	14,43344	163,73252
		304	Азота оксид	2,34612	26,607
		330	Сера диоксид	0,99568	9,54912
		337	Углерод оксид	59,54088	151,1944
		703	Бенз/а/пирен	0,0000196	0,0001176
ВК Искра ДТ1	0026	301	Азота диоксид	0,8730942	18,708046
		304	Азота оксид	0,1418778	3,040057
		330	Сера диоксид	0,0044196	0,094699
		337	Углерод оксид	-	
		703	Бенз/а/пирен	0,00000015	0,00000304
ВК Искра ДТ2	0027	301	Азота диоксид	0,5437714	8,597637
		304	Азота оксид	0,0883628	1,397116
		330	Сера диоксид	0,0032748	0,051778
		337	Углерод оксид	0,0278816	0,44084
		703	Бенз/а/пирен	0,000000134	0,0000021
ПТЭЦ-14 ДТ1	0028	301	Азота диоксид	141,059	1309,182
		304	Азота оксид	22,922	212,742
		328	Углерод (Сажа)	10,039	15,191
		330	Сера диоксид	315,839	485,616
		337	Углерод оксид	38,221	276,685
		703	Бенз/а/пирен	0,00003	0,0001
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,89	1,345
ПТЭЦ-14 ДТ2	0029	301	Азота диоксид	119,825	1149,078
		304	Азота оксид	19,472	186,725
		328	Углерод (Сажа)	10,039	10,127
		330	Сера диоксид	315,281	325,944
		337	Углерод оксид	43,256	266,285
		703	Бенз/а/пирен	0,00003	0,0001
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,89	0,897
ВК ГКТХ Вышка-2 ДТ1	0030	301	Азота диоксид	6,25025	100,56865
		304	Азота оксид	0,9752	16,34265

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		330	Сера диоксид	0,23575	3,7191
		337	Углерод оксид	22,2709	88,8122
		703	Бенз/а/пирен	0,00000805	0,000046
ВК Хабаровская, 139 ДТ1	0031	301	Азота диоксид	0,40874	6,24238
		304	Азота оксид	0,06634	1,014146
		330	Сера диоксид	0,02889	0,45475
		337	Углерод оксид	0,90415	13,99132
		703	Бенз/а/пирен	0,00000214	0,0000428
ВК Криворожская, 36 ДТ1	0032	301	Азота диоксид	0,40874	6,24238
		304	Азота оксид	0,06634	1,014146
		330	Сера диоксид	0,02889	0,45475
		337	Углерод оксид	0,90415	13,99132
		703	Бенз/а/пирен	0,00000214	0,0000428
ВК Лепешинской, 3 ДТ1	0033	301	Азота диоксид	0,46604	7,11748
		304	Азота оксид	0,07564	1,156316
		330	Сера диоксид	0,03294	0,5185
		337	Углерод оксид	1,0309	15,95272
		703	Бенз/а/пирен	0,00000244	0,0000488
ВК Чапаева, 6 ДТ1	0034	301	Азота диоксид	1,3561	20,7107
		304	Азота оксид	0,2201	3,36469
		330	Сера диоксид	0,09585	1,50875
		337	Углерод оксид	2,99975	46,4198
		703	Бенз/а/пирен	0,00000071	0,0000142
ВК Жукова, 33 ДТ1	0035	301	Азота диоксид	0,48896	7,46752
		304	Азота оксид	0,07936	1,213184
		330	Сера диоксид	0,03456	0,544
		337	Углерод оксид	1,0816	16,73728
		703	Бенз/а/пирен	0,00000256	0,00000512
ВК Западная ДТ1	0036	301	Азота диоксид	5,032407407	80,97314815
		304	Азота оксид	0,785185185	13,15833333
		330	Сера диоксид	0,189814815	2,994444444
		337	Углерод оксид	17,93148148	71,50740741
		703	Бенз/а/пирен	6,48148E-06	3,7037E-05
ВК Южная ДТ1	0037	301	Азота диоксид	0,360377358	5,503773585
		304	Азота оксид	0,058490566	0,894150943
		330	Сера диоксид	0,025471698	0,400943396
		337	Углерод оксид	0,797169811	12,33584906
		703	Бенз/а/пирен	1,88679E-07	3,77358E-06
ВК Докучаева, 3 ДТ11	0038	301	Азота диоксид	7,22855	116,30983

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		304	Азота оксид	1,12784	18,90063
		330	Сера диоксид	0,27265	4,30122
		337	Углерод оксид	25,75678	102,71324
		703	Бенз/а/пирен	0,00000931	0,0000532
ВК Костычева, 9 ДТ1	0039	301	Азота диоксид	0,44312	6,76744
		304	Азота оксид	0,07192	1,099448
		330	Сера диоксид	0,03132	0,493
		337	Углерод оксид	0,9802	15,16816
		703	Бенз/а/пирен	0,000000232	0,00000464
ВК Восточная ДТ1	0040	301	Азота диоксид	0,75636	11,55132
		304	Азота оксид	0,12276	1,876644
		330	Сера диоксид	0,05346	0,8415
		337	Углерод оксид	1,6731	25,89048
		703	Бенз/а/пирен	0,000000396	0,00000792
ВК Вышка-2 (ООО «СК Вышка-2») ДТ1	0041	301	Азота диоксид	0,73726	11,25962
		304	Азота оксид	0,11966	1,829254
		330	Сера диоксид	0,05211	0,82025
		337	Углерод оксид	1,63085	25,23668
		703	Бенз/а/пирен	0,000000386	0,00000772
ООО «Тепло-М» ДТ1	0042	301	Азота диоксид	6,516814159	73,92654867
		304	Азота оксид	1,059292035	12,01327434
		330	Сера диоксид	0,449557522	4,311504425
		337	Углерод оксид	26,88318584	68,26548673
		703	Бенз/а/пирен	8,84956E-06	5,30973E-05
ВК ПНИПУ ДТ1	0043	301	Азота диоксид	4,605932203	74,11101695
		304	Азота оксид	0,718644068	12,04322034
		330	Сера диоксид	0,173728814	2,740677966
		337	Углерод оксид	16,41186441	65,44745763
		703	Бенз/а/пирен	5,9322E-06	3,38983E-05
ВК Новомет-Пермь ДТ1	0044	301	Азота диоксид	2,539719626	40,86495327
		304	Азота оксид	0,396261682	6,640654206
		330	Сера диоксид	0,095794393	1,511214953
		337	Углерод оксид	9,04953271	36,08785047
		703	Бенз/а/пирен	3,27103E-06	1,86916E-05
ВК Биомед ДТ1	0045	301	Азота диоксид	4,685344828	75,3887931
		304	Азота оксид	0,731034483	12,25086207
		330	Сера диоксид	0,176724138	2,787931034
		337	Углерод оксид	16,69482759	66,57586207
		703	Бенз/а/пирен	6,03448E-06	3,44828E-05
ВК Ива ДТ1	0046	301	Азота диоксид	0,272857143	4,167142857
		304	Азота оксид	0,044285714	0,677
		330	Сера диоксид	0,019285714	0,303571429
		337	Углерод оксид	0,603571429	9,34

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		703	Бенз/а/пирен	1,42857E-07	2,85714E-06
ВК Ива ДТ2	0047	301	Азота диоксид	0,353703704	5,401851852
		304	Азота оксид	0,057407407	0,877592593
		330	Сера диоксид	0,025	0,393518519
		337	Углерод оксид	0,782407407	12,10740741
		703	Бенз/а/пирен	1,85185E-07	3,7037E-06
ВК Делегатская, 34 ДТ1	0048	301	Азота диоксид	0,4584	7,0008
		304	Азота оксид	0,0744	1,13736
		330	Сера диоксид	0,0324	0,51
		337	Углерод оксид	1,014	15,6912
		703	Бенз/а/пирен	0,00000024	0,0000048
ВК Делегатская, 34 ДТ2	0049	301	Азота диоксид	0,326495726	4,986324786
		304	Азота оксид	0,052991453	0,81008547
		330	Сера диоксид	0,023076923	0,363247863
		337	Углерод оксид	0,722222222	11,17606838
		703	Бенз/а/пирен	1,7094E-07	3,4188E-06
ВК Делегатская, 34 ДТ3	0050	301	Азота диоксид	0,353703704	5,401851852
		304	Азота оксид	0,057407407	0,877592593
		330	Сера диоксид	0,025	0,393518519
		337	Углерод оксид	0,782407407	12,10740741
		703	Бенз/а/пирен	1,85185E-07	3,7037E-06
ВК ЧОС ДТ1	0051	301	Азота диоксид	0,110499	1,493
		304	Азота оксид	0,0179561	0,243
		330	Сера диоксид	0,0104941	0,025
		337	Углерод оксид	0,3260853	4,745
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001
ВК ИК-32 ГУФСИН ДТ1	0052	301	Азота диоксид	0,12817884	1,73188
		304	Азота оксид	0,020829076	0,28188
		330	Сера диоксид	0,012173156	0,029
		337	Углерод оксид	0,378258948	5,5042
		703	Бенз/а/пирен	0,000000116	0,00000116
ВК ИК-32 ГУФСИН ДТ1	0053	301	Азота диоксид	0,11160399	1,50793
		304	Азота оксид	0,018135661	0,24543
		330	Сера диоксид	0,010599041	0,02525
		337	Углерод оксид	0,329346153	4,79245
		703	Бенз/а/пирен	0,000000101	0,00000101
ПК ФКП «ППЗ» ДТ1	0054	301	Азота диоксид	5,185915493	58,82887324
		304	Азота оксид	0,842957746	9,559859155
		330	Сера диоксид	0,357746479	3,430985915
		337	Углерод оксид	21,39295775	54,32394366
		703	Бенз/а/пирен	7,04225E-06	4,22535E-05
ПК АО «Камтэкс-Химпром» ДТ1	0055	301	Азота диоксид	4,348	69,9608
		304	Азота оксид	0,6784	11,3688

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		330	Сера диоксид	0,164	2,5872
		337	Углерод оксид	15,4928	61,7824
		703	Бенз/а/пирен	0,0000056	0,000032
ВК АО «Пермский завод «Машиностроитель» ДТ1	0056	301	Азота диоксид	4,490243902	50,93719512
		304	Азота оксид	0,729878049	8,277439024
		330	Сера диоксид	0,309756098	2,970731707
		337	Углерод оксид	18,52317073	47,03658537
		703	Бенз/а/пирен	6,09756E-06	3,65854E-05
ВК АО «Сибур-Химпром» ДТ1	0057	301	Азота диоксид	9,49956	107,76273
		304	Азота оксид	1,54413	17,51175
		330	Сера диоксид	0,65532	6,28488
		337	Углерод оксид	39,18762	99,5106
		703	Бенз/а/пирен	0,0000129	0,0000774
ВК АО «ФПК» ДТ1	0058	301	Азота диоксид	0,17348343	2,34401
		304	Азота оксид	0,028191077	0,38151
		330	Сера диоксид	0,016475737	0,03925
		337	Углерод оксид	0,511953921	7,44965
		703	Бенз/а/пирен	0,000000157	0,00000157
ВК АО «Пермский мясокомбинат» ДТ1	0059	301	Азота диоксид	0,27845748	3,76236
		304	Азота оксид	0,045249372	0,61236
		330	Сера диоксид	0,026445132	0,063
		337	Углерод оксид	0,821734956	11,9574
		703	Бенз/а/пирен	0,000000252	0,00000252
ВК АО «Пермский МРЗ «Ремпутьмаш» ДТ1	0060	301	Азота диоксид	0,1767984	2,3888
		304	Азота оксид	0,02872976	0,3888
		330	Сера диоксид	0,01679056	0,04
		337	Углерод оксид	0,52173648	7,592
		703	Бенз/а/пирен	0,00000016	0,0000016
ВК ООО «Пермский битумный завод» ДТ1	0061	301	Азота диоксид	0,087697619	1,184920635
		304	Азота оксид	0,014250873	0,192857143
		330	Сера диоксид	0,008328651	0,01984127
		337	Углерод оксид	0,258797857	3,765873016
		703	Бенз/а/пирен	7,93651E-08	7,93651E-07
ВК ООО «Энергия-С» ДТ1	0062	301	Азота диоксид	0,32707704	4,41928
		304	Азота оксид	0,053150056	0,71928
		330	Сера диоксид	0,031062536	0,074
		337	Углерод оксид	0,965212488	14,0452
		703	Бенз/а/пирен	0,000000296	0,00000296
ВК ООО «ДТЕ» ДТ1	0063	301	Азота диоксид	4,69044586	53,20828025
		304	Азота оксид	0,762420382	8,646496815
		330	Сера диоксид	0,323566879	3,103184713
		337	Углерод оксид	19,34904459	49,13375796
		703	Бенз/а/пирен	6,36943E-06	3,82166E-05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ГТУ-ТЭС-200 ДТ1	0064	301	Азота диоксид	3,088068182	49,68806818
		304	Азота оксид	0,481818182	8,074431818
		330	Сера диоксид	0,116477273	1,8375
		337	Углерод оксид	11,00340909	43,87954545
		703	Бенз/а/пирен	3,97727E-06	2,27273E-05
Котельная 123А ДТ1	0065	301	Азота диоксид	8,17404	92,72607
		304	Азота оксид	1,32867	15,06825
		330	Сера диоксид	0,56388	5,40792
		337	Углерод оксид	33,71958	85,6254
		703	Бенз/а/пирен	0,0000111	0,0000666
ВК ПАО «Протон-ПМ» ДТ1	0066	301	Азота диоксид	4,213178295	67,79147287
		304	Азота оксид	0,657364341	11,01627907
		330	Сера диоксид	0,158914729	2,506976744
		337	Углерод оксид	15,0124031	59,86666667
		703	Бенз/а/пирен	5,42636E-06	3,10078E-05
ВК ФКУ ИК-29 ГУФСИН России ДТ1	0067	301	Азота диоксид	0,1546986	2,0902
		304	Азота оксид	0,02513854	0,3402
		330	Сера диоксид	0,01469174	0,035
		337	Углерод оксид	0,45651942	6,643
		703	Бенз/а/пирен	0,00000014	0,0000014

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

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

- Азота диоксид (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).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид, серы диоксид.

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

Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на существующее положение показывает, что концентрации 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 выбрасываемые ИЗАВ основных источников теплоснабжения, создают загрязнение не превышающее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота - 0,92 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 – 2.11.

**Цветовая схема (ПДК)**

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

Рисунок 2.3 – Условные обозначения

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47], ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

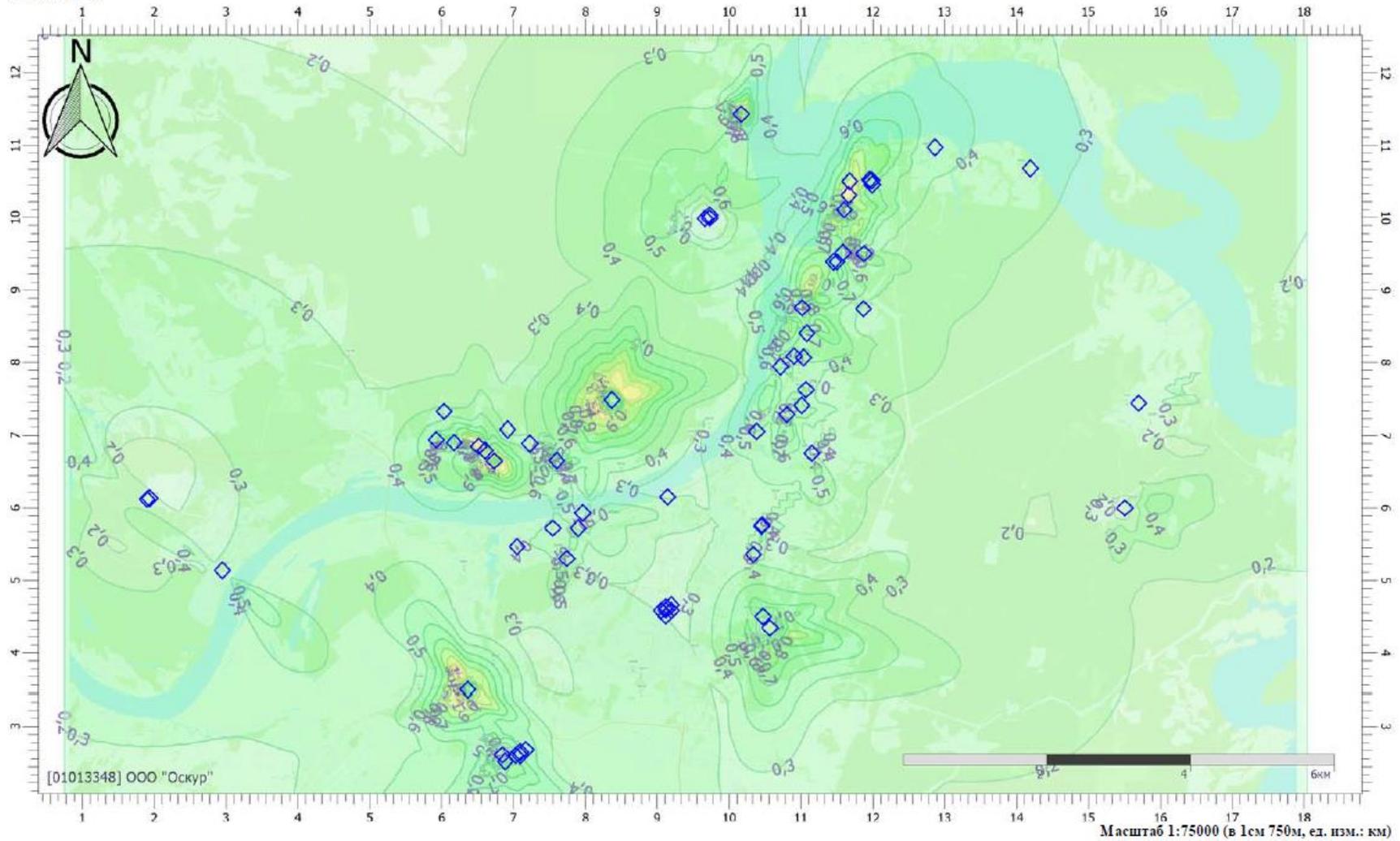


Рисунок 2.4 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

Пермь, 2021

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47], ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

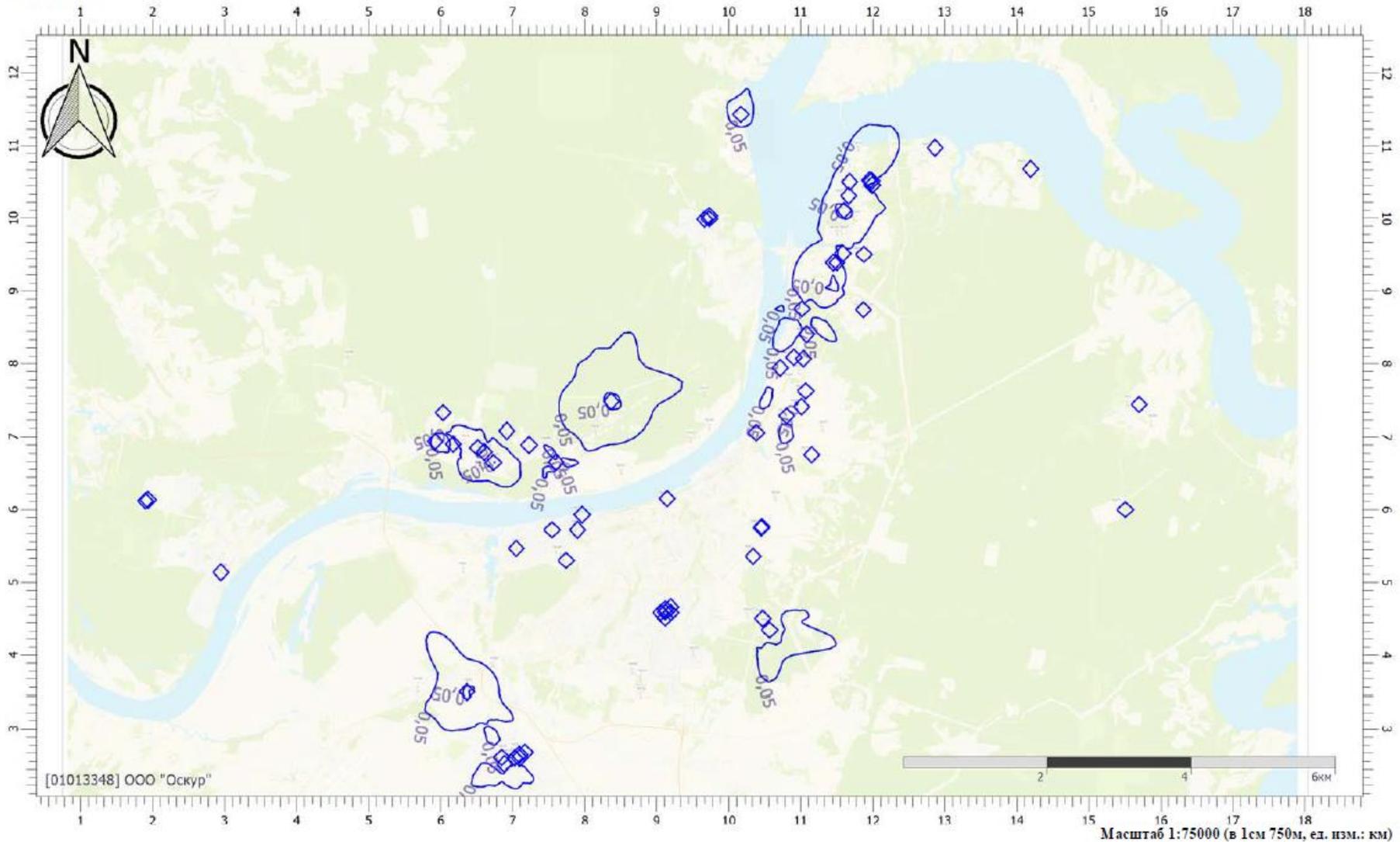


Рисунок 2.5 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47] , ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

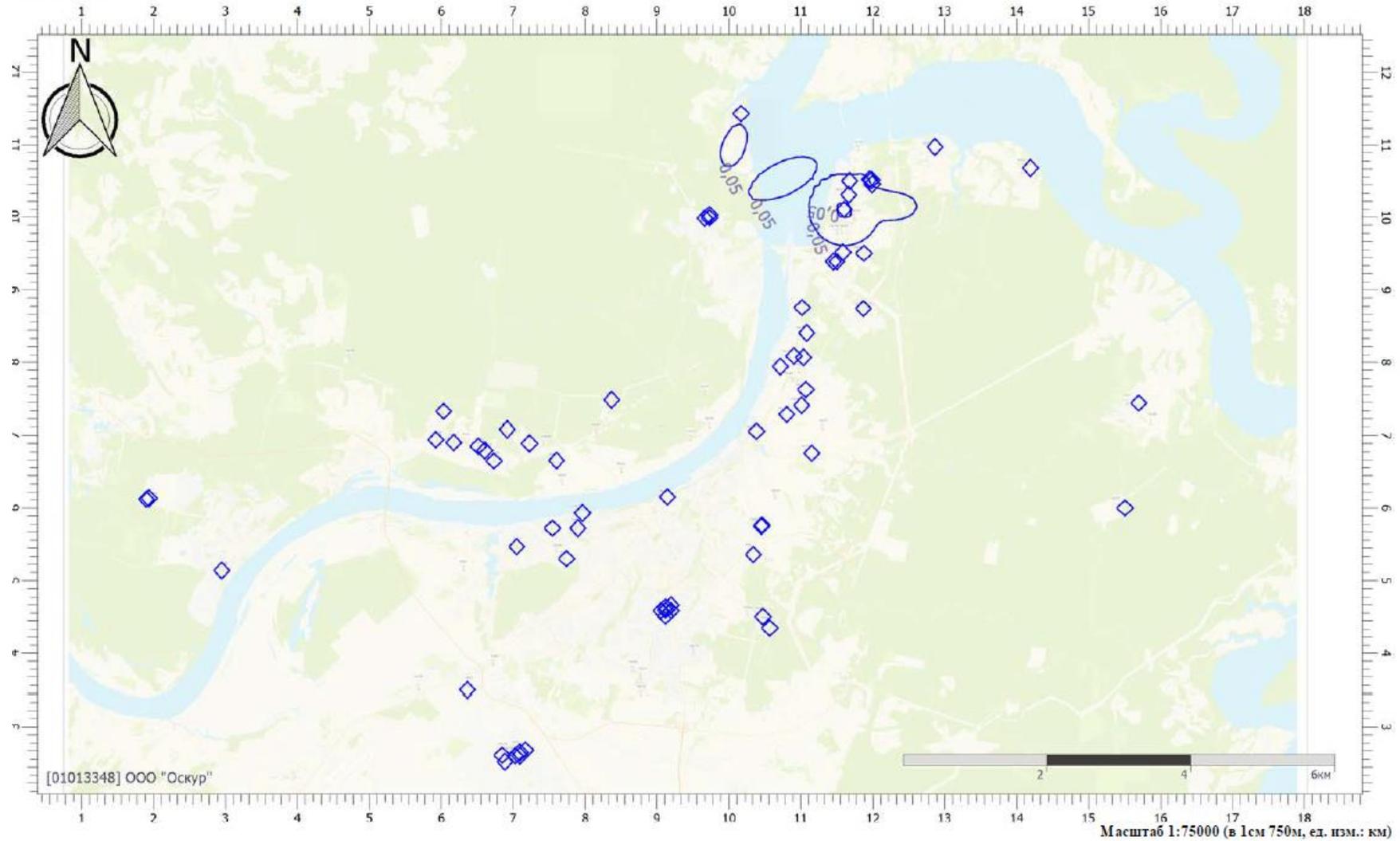


Рисунок 2.6 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47] , ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

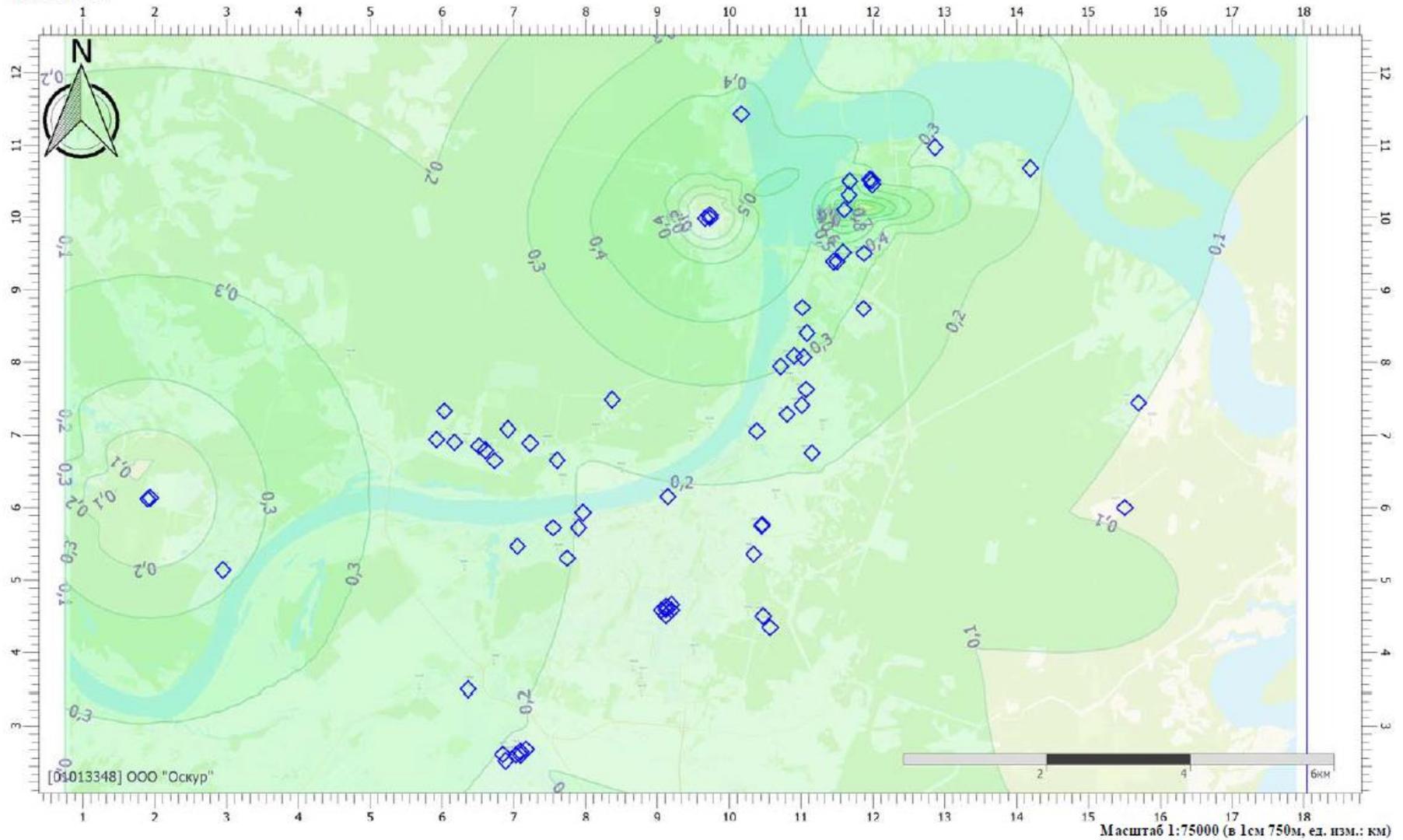


Рисунок 2.7 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод оксис; углерод монооксис; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

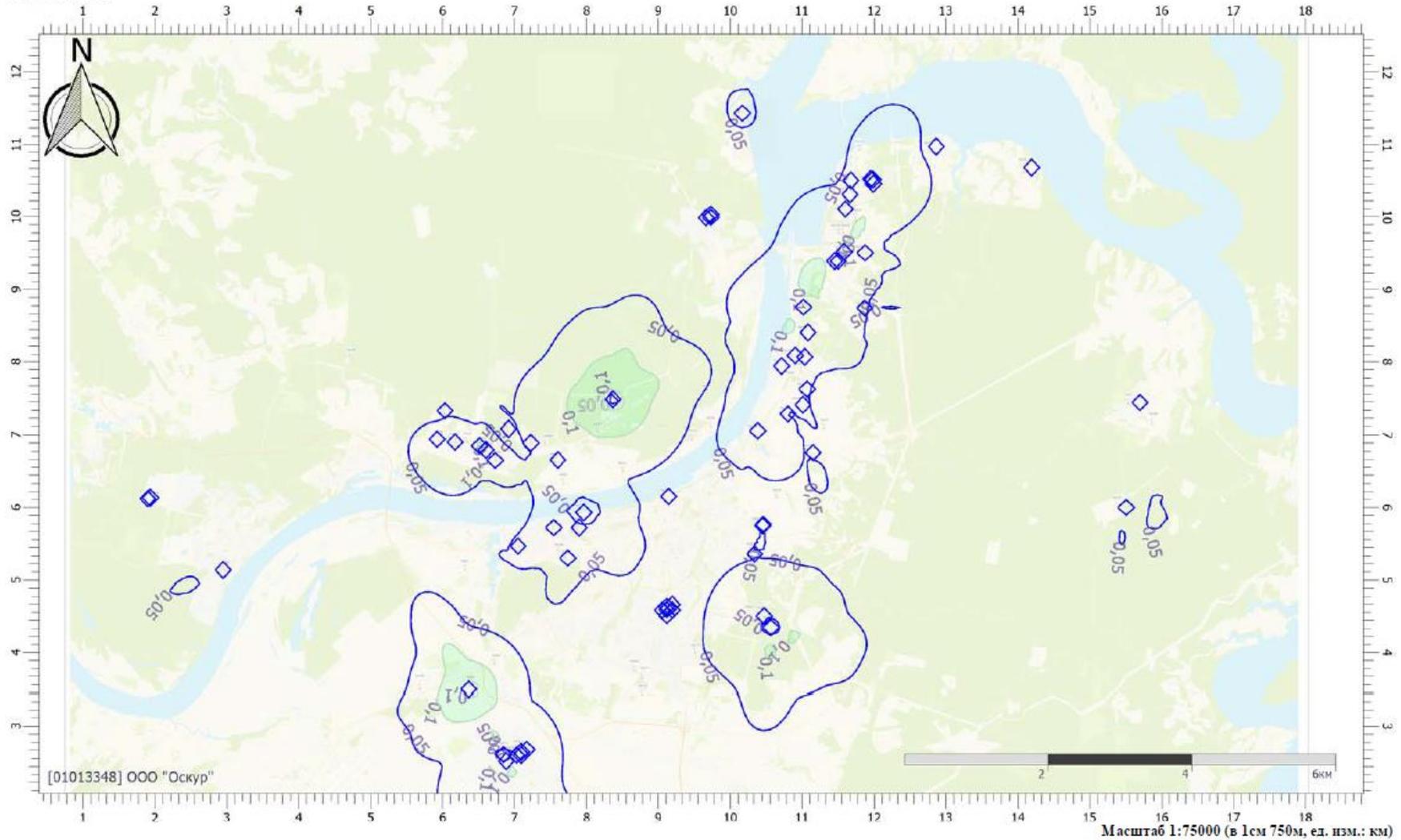


Рисунок 2.8 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [24.08.2021 16:54 - 24.08.2021 16:55], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

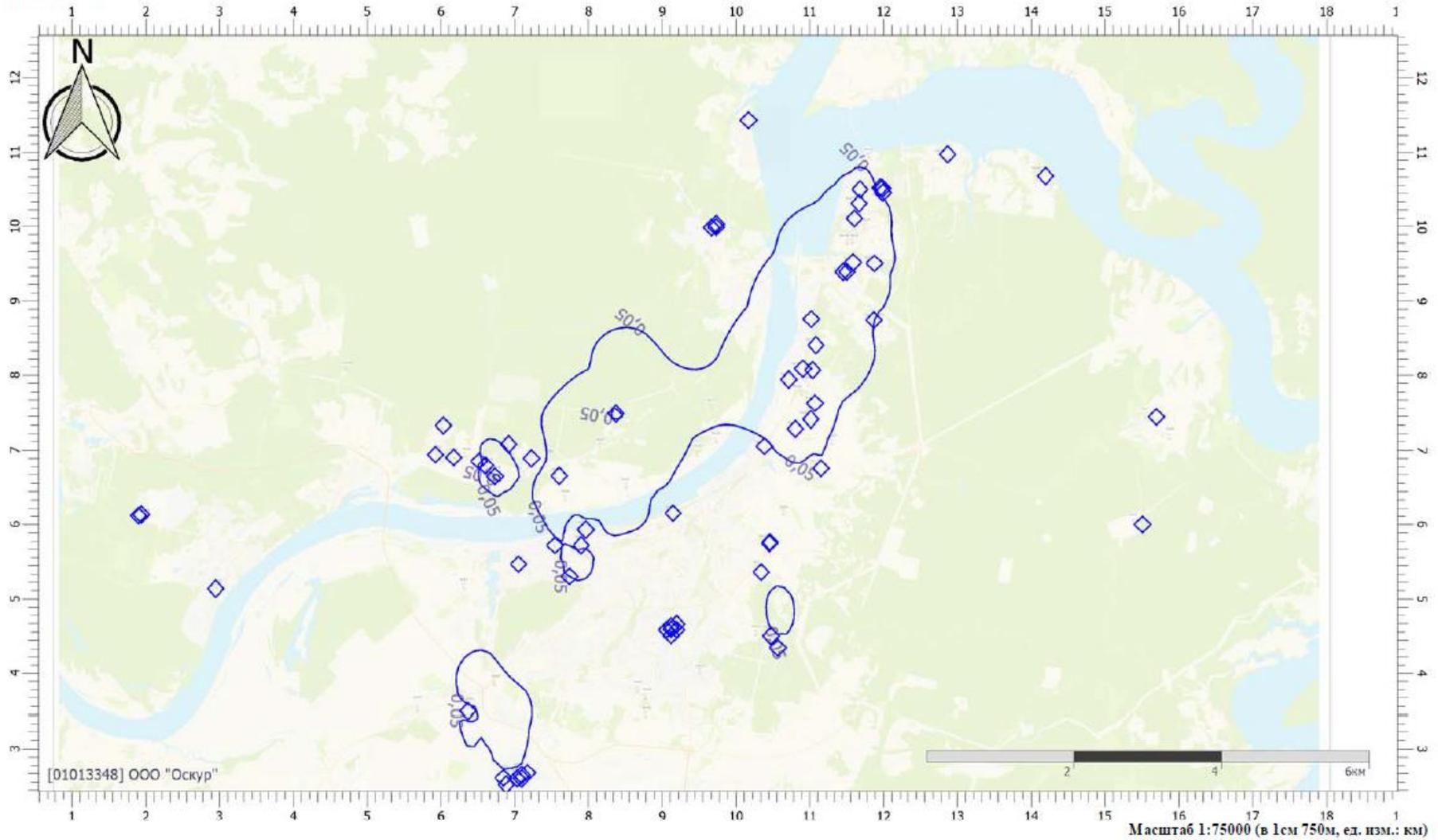


Рисунок 2.9 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 16:44 - 24.08.2021 16:47] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

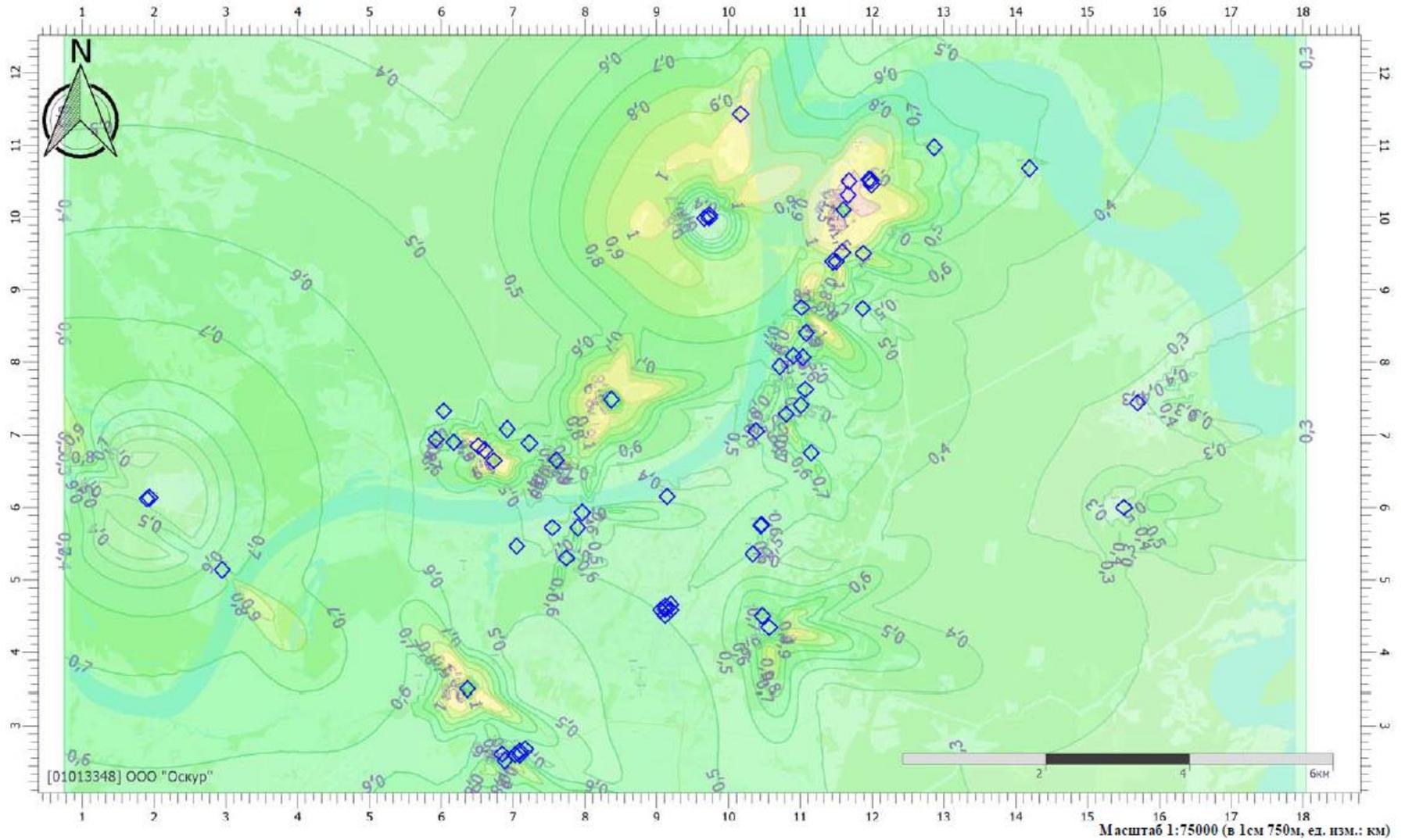


Рисунок 2.10 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

### Отчет (существующее положение)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [24.08.2021 16:54 - 24.08.2021 16:55], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

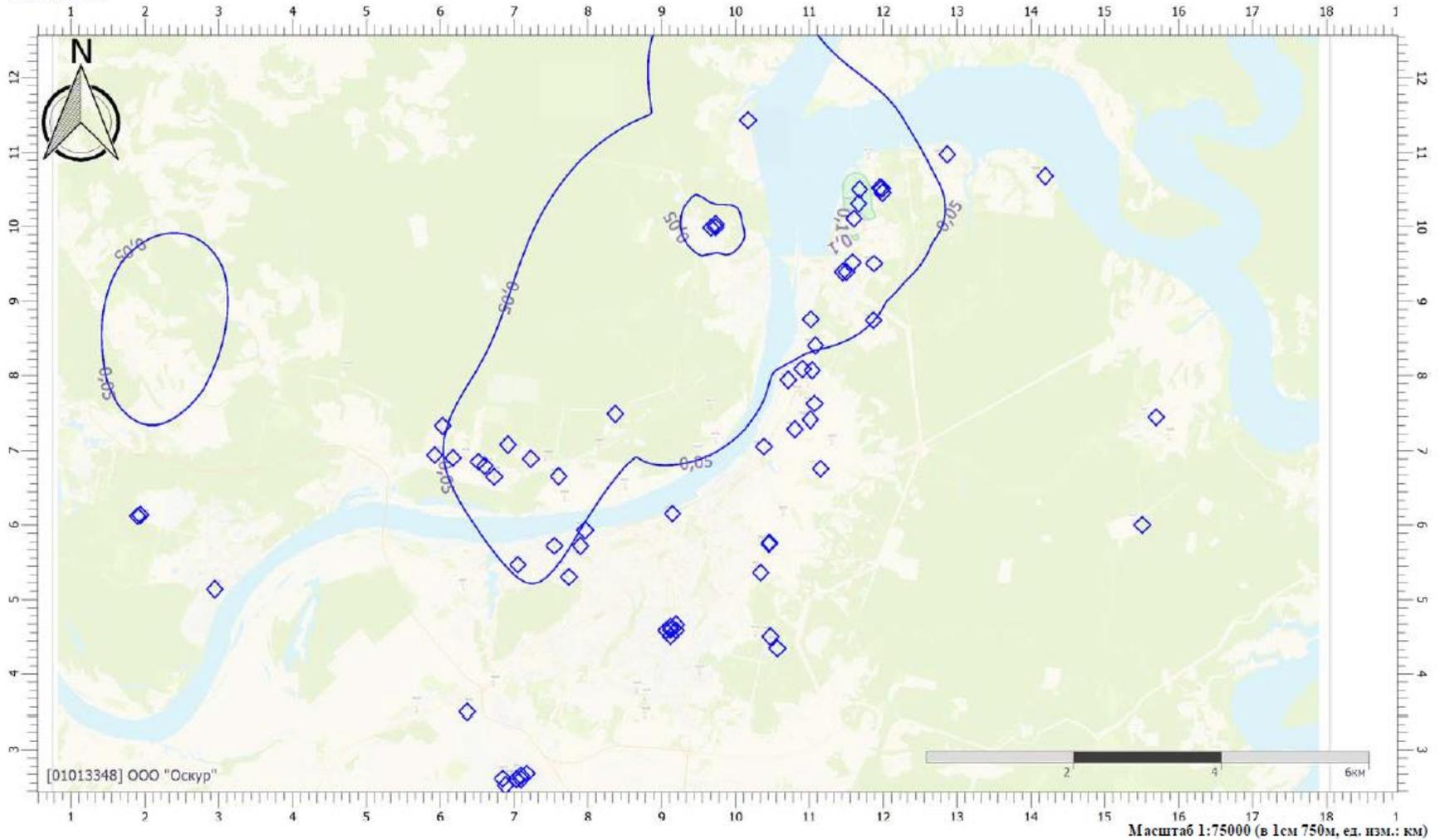


Рисунок 2.11 - Поля максимальных приземных концентраций на существующее положение

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

#### 3.1 Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу

Энергосистема Пермского края является в настоящее время профицитной и будет оставаться таковой в среднесрочной перспективе. В долгосрочной перспективе изменения в балансе электрической энергии и мощности могут быть связаны как с приростом электропотребления промышленностью и жилищно-коммунальным хозяйством Пермского края, так и выводом наиболее неэффективного оборудования на электростанциях Пермского края и связанных узлов энергосистемы.

##### Пермская ТЭЦ-6

Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-6, 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-6

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
<b>Паровые турбины</b>						
6	SST-600	2013	29 МВт/ 82 Гкал/ч	SST-600	2013	29 МВт/ 82 Гкал/ч
<b>Газовые турбины</b>						
7	SGT-800	2013	47 МВт / -	SGT-800	2013	47 МВт / -
8	SGT-800	2013	47 МВт / -	SGT-800	2013	47 МВт / -
<b>Паровые котлы</b>						
	E-160-1,4-250 ГМ	2009	160 т/ч	E-160-1,4-250 ГМ	2009	160 т/ч
				E-25-1,4-225ГМ	2025	25 т/ч
<b>Котлы-утилизаторы</b>						
6	HRSG	2013	60 т/ч	HRSG	2013	60 т/ч
7	HRSG	2013	60 т/ч	HRSG	2013	60 т/ч
<b>Водогрейные котлы</b>						
1	ПТВМ-100	1964	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2026	100,0 Гкал/ч
2	ПТВМ-100	1965	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2027	100,0 Гкал/ч
3	ПТВМ-100	1966	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2028	100,0 Гкал/ч
4				КВ-ГМ-116,3-150	2026	100,0 Гкал/ч
<b>Установленная электрическая/ тепловая мощность</b>			<b>123 МВт / 599,9 Гкал/ч</b>			<b>123 МВт / 584,8 Гкал/ч</b>

##### Пермская ТЭЦ-9

Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-9, а также структура тепловой и электрической мощности на период Схемы теплоснабжения представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-9

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
<b>Паровые турбины</b>						
1	ПТ-25-90-3М*	1957	-	-	-	-
2	ПТ-25-90-3М*	1957	-	-	-	-
3	Р-25-90/18	1957	25 МВт / 164 Гкал/ч	-	-	-
6	ПТ-65-130/13	1960	65 МВт / 139 Гкал/ч	-	-	-
9	Т-100/120-130-2	1973	105 МВт/ 160 Гкал/ч	Тп-124-12,8-NG	2022	124,9 МВт/ 188 Гкал/ч
10				Т-60/66-10,2	2022	65 МВт / 143 Гкал/ч
11	Т-100/120-130-3	1978	110 МВт/ 175 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1978	110 МВт/ 175 Гкал/ч
<b>Газовые турбины</b>						
12	ГТЭ-160	2014	165 МВт / -	ГТЭ-160	2014	165 МВт / -
<b>Энергетические котлы</b>						
1	ТП-230-2	1957	230 т/ч (138 Гкал/ч)			
3	ТП-230-2	1957	230 т/ч (138 Гкал/ч)			
4	ТП-230-2*	1958	-	-	-	-
6	ТМ-84*	1962	-	-	-	-
7	ТГМ-84/А*	1967	-	-	-	-
8	ТГМ-96/А	1973	420 т/ч (252 Гкал/ч)	Е-540-140-560НГМ	2022	540 т/ч
9	ТГМ-96/Б	1974	480 т/ч (288 Гкал/ч)	-	-	-
10	ТГМ-96/Б	1979	480 т/ч (288 Гкал/ч)	ТГМ-96/Б	1979	480 т/ч (288 Гкал/ч)
11	ТГМ-96/Б	1980	480 т/ч (288 Гкал/ч)	ТГМ-96/Б	1980	480 т/ч (288 Гкал/ч)
<b>Котлы-утилизаторы</b>						
6	Ед-227/50-10,6/1,64-515/291-15,1	2014	227/50 т/ч (130 Гкал/ч)	Ед-227/50-10,6/1,64-515/291-15,1	2014	227 т/ч (130 Гкал/ч)
<b>Водогрейные котлы</b>						
1	ПТВМ-100	1969	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2027	100,0 Гкал/ч
2	ПТВМ-180	1971	180,0 Гкал/ч	ПТВМ-180	2028	180,0 Гкал/ч
3	ПТВМ-180	1972	180,0 Гкал/ч	ПТВМ-180	2029	180,0 Гкал/ч
4	-	-	-	ПТВМ-120	2027	120,0 Гкал/ч
<b>Установленная электрическая/ тепловая мощность</b>			<b>435 МВт / 1049,8 Гкал/ч</b>			<b>464,9 МВт / 1098,0 Гкал/ч</b>

### Пермская ТЭЦ-13

Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-13, а также структура тепловой и электрической мощности на период Схемы теплоснабжения представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-13

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
<b>Паровые турбины</b>						
2	Р-6-35/5	1962	6 МВт / 35 Гкал/ч	Р-6-35/5	1962	6 МВт / 35 Гкал/ч
<b>Газовые турбины</b>						
4	ГТЭ-16ПА	2010	16 МВт / -	ГТЭ-16ПА	2010	16 МВт / -
<b>Энергетические котлы</b>						
1	ТП-35-У	1959	40 т/ч (26 Гкал/ч)	ТП-35-У	1959	40 т/ч (26 Гкал/ч)
2	ТП-35-У	1959	40 т/ч (26 Гкал/ч)	ТП-35-У	1959	40 т/ч (26 Гкал/ч)

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
5	ГМ-50	1968	50 т/ч (32,6 Гкал/ч)	ГМ-50	1968	50 т/ч (32,6 Гкал/ч)
<b>Котлы-утилизаторы</b>						
12	К-20-150Н	2010	19,4 Гкал/ч	К-20-150Н	2010	19,4 Гкал/ч
<b>Водогрейные котлы</b>						
6	ПТВМ-100	1968	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2029	100,0 Гкал/ч
7	ПТВМ-100	1983	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2030	100,0 Гкал/ч
<b>Установленная электрическая/ тепловая мощность</b>			<b>22 МВт / 261,4 Гкал/ч</b>			<b>22 МВт / 261,4 Гкал/ч</b>

### Пермская ТЭЦ-14

Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-14, а также структура тепловой и электрической мощности на период Схемы теплоснабжения представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-14

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность	Марка	Год ввода	Производительность
<b>Паровые турбины</b>						
1	ПТ-60-130/13	1966	60 МВт / 139 Гкал/ч	-	-	-
2	Т-35/55-1,6	2008	35 МВт / 100 Гкал/ч	Т-35/55-1,6	2008	35 МВт / 100 Гкал/ч
3	Р-50-130	1967	50 МВт / -ч	Р-50-130	1967	50 МВт / -ч
4	ПТ-135/165-130/15	1977	135 МВт / 307 Гкал/ч	ПТ-135/165-130/15	1977	135 МВт / 307 Гкал/ч
5	Т-50-130	1979	50 МВт / 95 Гкал/ч	-	-	-
				ПГУ-105	2028	105 МВт / 65 Гкал/ч
<b>Энергетические котлы</b>						
1	ТГМ-84	1966	420 т/ч (252 Гкал/ч)	-	-	-
2	ТГМ-84А	1966	420 т/ч (252 Гкал/ч)	ТГМ-84А	1966	420 т/ч (252 Гкал/ч)
3	ТГМ-84А	1967	420 т/ч (252 Гкал/ч)	-	-	-
4	ТГМ-84Б	1977	420 т/ч (252 Гкал/ч)	ТГМ-84Б	1977	420 т/ч (252 Гкал/ч)
5	ТГМ-84Б	1979	420 т/ч (252 Гкал/ч)	ТГМ-84Б	1979	420 т/ч (252 Гкал/ч)
<b>Водогрейные котлы</b>						
1	ПТВМ-100	1968	100,0 Гкал/ч	ПТВМ-100	2030	100,0 Гкал/ч
2	КВГМ-100	1977	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	2031	100,0 Гкал/ч
3	КВГМ-100	1990	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	2032	100,0 Гкал/ч
<b>Установленная электрическая/ тепловая мощность</b>			<b>330 МВт / 941 Гкал/ч</b>			<b>325 МВт / 772,0 Гкал/ч</b>

В таблице 3.5 приведены данные перспективного развития существующих систем теплоснабжения для тех источников тепловой энергии, для которых в соответствии с главой 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» предусмотрены изменения.

Таблица 3.5 - Данные перспективного развития существующих систем теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Установленная мощность на 2021 г.	Установленная мощность на 2035 г.
ПТЭЦ-6	599,9	584,8
ПТЭЦ-9	1049,8	1098
ПТЭЦ-14	941	722
ВК Новые Ляды	40,9	20
ВК Молодежная	24	28,4
ВК Левшино	15,2	15,47
ВК ПДК	15,26	0
ВК Каменского	3,24	0
ВК Окуловский	6	5,16
ВК ГКТХ Вышка-2	60	77,18
ВК СПК Вышка-2	6,51	7,74

### 3.2 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб на перспективу

В таблице 3.6 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории города Пермь от дымовых труб источников теплоснабжения на существующее положение.

Таблица 3.6 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников на перспективу

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (на 2035 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид)	ПДК м/р	0,20000	3	582,4070827	9598,552896
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	93,8994209	1378,998043
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	29,4504288	19,701438
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1010,7296553	1236,650206
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	674,1454938	4617,153509
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0003049	0,002916
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	2,6099624	1,744021
Всего веществ : 7					2393,2423488	16852,803030
в том числе твердых : 3					32,0606961	21,448375
жидких/газообразных : 4					2361,1816527	16831,354654
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

### **3.3 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 7 ингредиентов и 2 групп суммаций в прямоугольнике 17330 x 12258 с шагом 100 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 3.3.



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

Пермь, 2021

Таблица 3.7 - Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) на перспективу

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ПТЭЦ-6 ДТ1	0001	301	Азота диоксид	3,105714286	49,972
		304	Азота оксид	0,484571429	8,120571429
		330	Сера диоксид	32,91542857	13,20514286
		337	Углерод оксид	11,06628571	44,13028571
		703	Бенз/а/пирен	0,000004	2,28571E-05
ПТЭЦ-6 ДТ2	0002	301	Азота диоксид	3,088068182	49,68806818
		304	Азота оксид	0,481818182	8,074431818
		330	Сера диоксид	32,72840909	13,13011364
		337	Углерод оксид	11,00340909	43,87954545
		703	Бенз/а/пирен	3,97727E-06	2,27273E-05
ПТЭЦ-6 ДТ3	0003	301	Азота диоксид	26,418854	785,859228
		304	Азота оксид	4,292442	127,702344
		330	Сера диоксид	2,367134	37,7454
		337	Углерод оксид	33,024299	982,324035
		703	Бенз/а/пирен	0,000005852	0,0001463
ПТЭЦ-6 ДТ4	0004	301	Азота диоксид	12,32192941	366,5299765
		304	Азота оксид	1,725882353	59,56122353
		330	Сера диоксид	0,951764706	17,60470588
		337	Углерод оксид	13,27823529	458,1624706
		703	Бенз/а/пирен	2,35294E-06	6,82353E-05
ПТЭЦ-6 ДТ5	0005	301	Азота диоксид	3,882142857	62,465
		304	Азота оксид	0,605714286	10,15071429
		330	Сера диоксид	41,14428571	16,50642857
		337	Углерод оксид	13,83285714	55,16285714
		703	Бенз/а/пирен	0,000005	2,85714E-05
ПТЭЦ-6 ДТ6	0006	301	Азота диоксид	3,882142857	62,465
		304	Азота оксид	0,605714286	10,15071429
		330	Сера диоксид	41,14428571	16,50642857
		337	Углерод оксид	13,83285714	55,16285714
		703	Бенз/а/пирен	0,000005	2,85714E-05
БК-3 ДТ1	0007	301	Азота диоксид	31,71327014	654,4658768
		304	Азота оксид	5,153554502	106,3507109
		330	Сера диоксид	75,75781991	85,98104265
		337	Углерод оксид	0,576777251	11,69099526
		703	Бенз/а/пирен	9,47867E-06	0,00028436
ПТЭЦ-9 ДТ1	0008	301	Азота диоксид	30,826	653,182
		304	Азота оксид	5,009	106,142
		328	Углерод (Сажа)	3,083	0,501
		330	Сера диоксид	96,476	110,436
		337	Углерод оксид	0,632	11,601

Пермь, 2021

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		703	Бенз/а/пирен	0,000007	0,0002
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,274	0,044
ПТЭЦ-9 ДТ2	0009	301	Азота диоксид	64,76538	1185,06233
		304	Азота оксид	10,52434	20,0157
		328	Углерод (Сажа)	2,79343	0,08631
		330	Сера диоксид	87,41833	111,54951
		337	Углерод оксид	1,1371	21,19938
		703	Бенз/а/пирен	0,0000274	0,000137
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,24797	0,00822
ПТЭЦ-9 ДТ3	0010	301	Азота диоксид	71,59905	1477,58761
		304	Азота оксид	11,63518	240,108
		328	Углерод (Сажа)	5,46556	1,74303
		330	Сера диоксид	171,03843	194,1194
		337	Углерод оксид	1,30219	26,39476
		703	Бенз/а/пирен	0,0000214	0,000642
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,48471	0,15408
ПТЭЦ-9 ДТ4	0011	301	Азота диоксид	18,058	537,156
		304	Азота оксид	2,934	87,288
		330	Сера диоксид	1,618	25,8
		337	Углерод оксид	22,573	671,445
		703	Бенз/а/пирен	0,000004	0,0001
ПТЭЦ-13 ДТ1	0012	301	Азота диоксид	5,435	87,451
		304	Азота оксид	0,848	14,211
		328	Углерод (Сажа)	1,849	0,638
		330	Сера диоксид	57,602	23,109
		337	Углерод оксид	19,366	77,228
		703	Бенз/а/пирен	0,000007	0,00004
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,163	0,056
ПТЭЦ-13 ДТ2	0013	301	Азота диоксид	7,364	83,537
		304	Азота оксид	1,197	13,575
		328	Углерод (Сажа)	2,901	1,165
		330	Сера диоксид	90,378	41,172
		337	Углерод оксид	30,378	77,14
		703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,00006
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,256	0,103

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
 ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ПТЭЦ-13 ДТЗ	0014	301	Азота диоксид	10,656	273,117
		304	Азота оксид	1,732	44,382
		330	Сера диоксид	0,163	4,187
		337	Углерод оксид	2,426	62,185
		703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,00005
ВК-20 ДТ1	0015	301	Азота диоксид	3,800699301	61,15454545
		304	Азота оксид	0,593006993	9,937762238
		330	Сера диоксид	40,28111888	16,16013986
		337	Углерод оксид	13,54265734	54,00559441
		703	Бенз/а/пирен	4,8951E-06	2,7972E-05
ВК Кислотные Дачи ДТ1	0016	301	Азота диоксид	3,068333333	34,80708333
		304	Азота оксид	0,49875	5,65625
		330	Сера диоксид	37,6575	17,155
		337	Углерод оксид	12,6575	32,14166667
		703	Бенз/а/пирен	4,16667E-06	0,000025
ВК Новые Ляды ДТ1	0017	301	Азота диоксид	2,087574419	33,58978298
		304	Азота оксид	0,325715383	5,458421356
		330	Сера диоксид	0,078740157	1,242173997
		337	Углерод оксид	7,438448243	29,66314577
		703	Бенз/а/пирен	2,68869E-06	1,53639E-05
ВК Молодежная ДТ1	0018	301	Азота диоксид	2,955437788	47,554
		304	Азота оксид	0,461124424	7,727640553
		330	Сера диоксид	0,111474654	1,758580645
		337	Углерод оксид	10,53082028	41,99494931
		703	Бенз/а/пирен	3,80645E-06	2,17512E-05
ВК Левшино ДТ1	0019	301	Азота диоксид	0,9818928	14,9957136
		304	Азота оксид	0,1593648	2,43622512
		330	Сера диоксид	0,0694008	1,09242
		337	Углерод оксид	2,171988	33,6105504
		703	Бенз/а/пирен	5,1408E-07	1,02816E-05
ВК ПДК ДТ1	0020	301	Азота диоксид	0	0
		304	Азота оксид	0	0
		328	Углерод (Сажа)	0	0
		330	Сера диоксид	0	0
		337	Углерод оксид	0	0
		703	Бенз/а/пирен	0	0
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0	0
ВК Заозерье ДТ1	0021	301	Азота диоксид	0,382	5,834
		304	Азота оксид	0,062	0,9478
		330	Сера диоксид	0,027	0,425
		337	Углерод оксид	0,845	13,076

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000004
ВК Каменского ДТ1	0022	301	Азота диоксид	0	0
		304	Азота оксид	0	0
		330	Сера диоксид	0	0
		337	Углерод оксид	0	0
		703	Бенз/а/пирен	0	0
ВК Запруд ДТ1	0023	301	Азота диоксид	0,5348	8,1676
		304	Азота оксид	0,0868	1,32692
		330	Сера диоксид	0,0378	0,595
		337	Углерод оксид	1,183	18,3064
		703	Бенз/а/пирен	0,00000028	0,0000056
ВК Окуловский ДТ1	0024	301	Азота диоксид	0,329310345	5,029310345
		304	Азота оксид	0,053448276	0,817068966
		330	Сера диоксид	0,023275862	0,36637931
		337	Углерод оксид	0,728448276	11,27241379
		703	Бенз/а/пирен	1,72414E-07	3,44828E-06
ВК-2 ДТ1	0025	301	Азота диоксид	14,43344	163,73252
		304	Азота оксид	2,34612	26,607
		330	Сера диоксид	177,14088	80,69712
		337	Углерод оксид	59,54088	151,1944
		703	Бенз/а/пирен	0,0000196	0,0001176
ВК Искра ДТ1	0026	301	Азота диоксид	0,8730942	18,708046
		304	Азота оксид	0,1418778	3,040057
		330	Сера диоксид	0,0044196	0,094699
		337	Углерод оксид	-	
		703	Бенз/а/пирен	0,00000015	0,00000304
ВК Искра ДТ2	0027	301	Азота диоксид	0,5437714	8,597637
		304	Азота оксид	0,0883628	1,397116
		330	Сера диоксид	0,0032748	0,051778
		337	Углерод оксид	0,0278816	0,44084
		703	Бенз/а/пирен	0,000000134	0,0000021
ПТЭЦ-14 ДТ1	0028	301	Азота диоксид	58,28884298	540,9842975
		304	Азота оксид	9,471900826	87,90991736
		328	Углерод (Сажа)	4,148347107	6,277272727
		330	Сера диоксид	130,5119835	200,6677686
		337	Углерод оксид	15,79380165	114,3326446
		703	Бенз/а/пирен	1,23967E-05	4,13223E-05
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,367768595	0,555785124
ПТЭЦ-14 ДТ2	0029	301	Азота диоксид	109,9311927	1054,2
		304	Азота оксид	17,86422018	171,3073394
		328	Углерод (Сажа)	9,210091743	9,290825688

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		330	Сера диоксид	289,2486239	299,0311927
		337	Углерод оксид	39,68440367	244,2981651
		703	Бенз/а/пирен	2,75229E-05	9,17431E-05
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,816513761	0,82293578
ВК ГКТХ Вышка-2 ДТ1	0030	301	Азота диоксид	8,0628225	129,7335585
		304	Азота оксид	1,258008	21,0820185
		330	Сера диоксид	0,3041175	4,797639
		337	Углерод оксид	28,729461	114,567738
		703	Бенз/а/пирен	1,03845E-05	0,00005934
ВК Хабаровская, 139 ДТ1	0031	301	Азота диоксид	0,40874	6,24238
		304	Азота оксид	0,06634	1,014146
		330	Сера диоксид	0,02889	0,45475
		337	Углерод оксид	0,90415	13,99132
		703	Бенз/а/пирен	0,000000214	0,00000428
ВК Криворожская, 36 ДТ1	0032	301	Азота диоксид	0,40874	6,24238
		304	Азота оксид	0,06634	1,014146
		330	Сера диоксид	0,02889	0,45475
		337	Углерод оксид	0,90415	13,99132
		703	Бенз/а/пирен	0,000000214	0,00000428
ВК Лепешинской, 3 ДТ1	0033	301	Азота диоксид	0,46604	7,11748
		304	Азота оксид	0,07564	1,156316
		330	Сера диоксид	0,03294	0,5185
		337	Углерод оксид	1,0309	15,95272
		703	Бенз/а/пирен	0,000000244	0,00000488
ВК Чапаева, 6 ДТ1	0034	301	Азота диоксид	1,3561	20,7107
		304	Азота оксид	0,2201	3,36469
		330	Сера диоксид	0,09585	1,50875
		337	Углерод оксид	2,99975	46,4198
		703	Бенз/а/пирен	0,00000071	0,0000142
ВК Жукова, 33 ДТ1	0035	301	Азота диоксид	0,48896	7,46752
		304	Азота оксид	0,07936	1,213184
		330	Сера диоксид	0,03456	0,544
		337	Углерод оксид	1,0816	16,73728
		703	Бенз/а/пирен	0,000000256	0,00000512
ВК Западная ДТ1	0036	301	Азота диоксид	5,032407407	80,97314815
		304	Азота оксид	0,785185185	13,15833333
		330	Сера диоксид	53,33518519	21,39722222

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		337	Углерод оксид	17,93148148	71,50740741
		703	Бенз/а/пирен	6,48148E-06	3,7037E-05
ВК Южная ДТ1	0037	301	Азота диоксид	0,360377358	5,503773585
		304	Азота оксид	0,058490566	0,894150943
		330	Сера диоксид	0,025471698	0,400943396
		337	Углерод оксид	0,797169811	12,33584906
		703	Бенз/а/пирен	1,88679E-07	3,77358E-06
ВК Докучаева, 3 ДТ11	0038	301	Азота диоксид	7,22855	116,30983
		304	Азота оксид	1,12784	18,90063
		330	Сера диоксид	76,61066	30,73497
		337	Углерод оксид	25,75678	102,71324
		703	Бенз/а/пирен	0,00000931	0,0000532
ВК Костычева, 9 ДТ1	0039	301	Азота диоксид	0,44312	6,76744
		304	Азота оксид	0,07192	1,099448
		330	Сера диоксид	0,03132	0,493
		337	Углерод оксид	0,9802	15,16816
		703	Бенз/а/пирен	0,000000232	0,00000464
ВК Восточная ДТ1	0040	301	Азота диоксид	0,75636	11,55132
		304	Азота оксид	0,12276	1,876644
		330	Сера диоксид	0,05346	0,8415
		337	Углерод оксид	1,6731	25,89048
		703	Бенз/а/пирен	0,000000396	0,00000792
ВК Вышка-2 (ООО «СК Вышка-2») ДТ1	0041	301	Азота диоксид	0,73726	11,25962
		304	Азота оксид	0,11966	1,829254
		330	Сера диоксид	0,05211	0,82025
		337	Углерод оксид	1,63085	25,23668
		703	Бенз/а/пирен	0,000000386	0,00000772
ООО «Тепло-М» ДТ1	0042	301	Азота диоксид	6,516814159	73,92654867
		304	Азота оксид	1,059292035	12,01327434
		330	Сера диоксид	79,98053097	36,43539823
		337	Углерод оксид	26,88318584	68,26548673
		703	Бенз/а/пирен	8,84956E-06	5,30973E-05
ВК ПНИПУ ДТ1	0043	301	Азота диоксид	4,605932203	74,11101695
		304	Азота оксид	0,718644068	12,04322034
		330	Сера диоксид	48,81525424	19,58389831
		337	Углерод оксид	16,41186441	65,44745763
		703	Бенз/а/пирен	5,9322E-06	3,38983E-05
ВК Новомет-Пермь ДТ1	0044	301	Азота диоксид	2,539719626	40,86495327
		304	Азота оксид	0,396261682	6,640654206
		330	Сера диоксид	26,91682243	10,79859813
		337	Углерод оксид	9,04953271	36,08785047
		703	Бенз/а/пирен	3,27103E-06	1,86916E-05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
ВК Биомед ДТ1	0045	301	Азота диоксид	4,685344828	75,3887931
		304	Азота оксид	0,731034483	12,25086207
		330	Сера диоксид	49,65689655	19,92155172
		337	Углерод оксид	16,69482759	66,57586207
		703	Бенз/а/пирен	6,03448E-06	3,44828E-05
ВК Ива ДТ1	0046	301	Азота диоксид	0,272857143	4,167142857
		304	Азота оксид	0,044285714	0,677
		330	Сера диоксид	0,019285714	0,303571429
		337	Углерод оксид	0,603571429	9,34
		703	Бенз/а/пирен	1,42857E-07	2,85714E-06
ВК Ива ДТ2	0047	301	Азота диоксид	0,353703704	5,401851852
		304	Азота оксид	0,057407407	0,877592593
		330	Сера диоксид	0,025	0,393518519
		337	Углерод оксид	0,782407407	12,10740741
		703	Бенз/а/пирен	1,85185E-07	3,7037E-06
ВК Делегатская, 34 ДТ1	0048	301	Азота диоксид	0,4584	7,0008
		304	Азота оксид	0,0744	1,13736
		330	Сера диоксид	0,0324	0,51
		337	Углерод оксид	1,014	15,6912
		703	Бенз/а/пирен	0,00000024	0,0000048
ВК Делегатская, 34 ДТ2	0049	301	Азота диоксид	0,326495726	4,986324786
		304	Азота оксид	0,052991453	0,81008547
		330	Сера диоксид	0,023076923	0,363247863
		337	Углерод оксид	0,722222222	11,17606838
		703	Бенз/а/пирен	1,7094E-07	3,4188E-06
ВК Делегатская, 34 ДТ3	0050	301	Азота диоксид	0,353703704	5,401851852
		304	Азота оксид	0,057407407	0,877592593
		330	Сера диоксид	0,025	0,393518519
		337	Углерод оксид	0,782407407	12,10740741
		703	Бенз/а/пирен	1,85185E-07	3,7037E-06
ВК ЧОС ДТ1	0051	301	Азота диоксид	0,110499	1,493
		304	Азота оксид	0,0179561	0,243
		330	Сера диоксид	0,0104941	0,025
		337	Углерод оксид	0,3260853	4,745
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001
ВК ИК-32 ГУФСИН ДТ1	0052	301	Азота диоксид	0,12817884	1,73188
		304	Азота оксид	0,020829076	0,28188
		330	Сера диоксид	0,012173156	0,029
		337	Углерод оксид	0,378258948	5,5042
		703	Бенз/а/пирен	0,000000116	0,00000116
ВК ИК-32 ГУФСИН ДТ1	0053	301	Азота диоксид	0,11160399	1,50793
		304	Азота оксид	0,018135661	0,24543

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГО ГОРОД ПЕРМЬ НА ПЕРИОД ДО 2035 Г.  
ГЛАВА 19 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		330	Сера диоксид	0,010599041	0,02525
		337	Углерод оксид	0,329346153	4,79245
		703	Бенз/а/пирен	0,000000101	0,00000101
ПК ФКП «ППЗ» ДТ1	0054	301	Азота диоксид	5,185915493	58,82887324
		304	Азота оксид	0,842957746	9,559859155
		330	Сера диоксид	63,64647887	28,9943662
		337	Углерод оксид	21,39295775	54,32394366
		703	Бенз/а/пирен	7,04225E-06	4,22535E-05
ПК АО «Камтэкс-Химпром» ДТ1	0055	301	Азота диоксид	4,348	69,9608
		304	Азота оксид	0,6784	11,3688
		330	Сера диоксид	46,0816	18,4872
		337	Углерод оксид	15,4928	61,7824
		703	Бенз/а/пирен	0,0000056	0,000032
ВК АО «Пермский завод «Машиностроитель» ДТ1	0056	301	Азота диоксид	4,490243902	50,93719512
		304	Азота оксид	0,729878049	8,277439024
		330	Сера диоксид	55,10853659	25,10487805
		337	Углерод оксид	18,52317073	47,03658537
		703	Бенз/а/пирен	6,09756E-06	3,65854E-05
ВК АО «Сибур-Химпром» ДТ1	0057	301	Азота диоксид	9,49956	107,76273
		304	Азота оксид	1,54413	17,51175
		330	Сера диоксид	116,58762	53,11188
		337	Углерод оксид	39,18762	99,5106
		703	Бенз/а/пирен	0,0000129	0,0000774
ВК АО «ФПК» ДТ1	0058	301	Азота диоксид	0,17348343	2,34401
		304	Азота оксид	0,028191077	0,38151
		330	Сера диоксид	0,016475737	0,03925
		337	Углерод оксид	0,511953921	7,44965
		703	Бенз/а/пирен	0,000000157	0,00000157
ВК АО «Пермский мясокомбинат» ДТ1	0059	301	Азота диоксид	0,27845748	3,76236
		304	Азота оксид	0,045249372	0,61236
		330	Сера диоксид	0,026445132	0,063
		337	Углерод оксид	0,821734956	11,9574
		703	Бенз/а/пирен	0,000000252	0,00000252
ВК АО «Пермский МРЗ «Ремпутьмаш» ДТ1	0060	301	Азота диоксид	0,1767984	2,3888
		304	Азота оксид	0,02872976	0,3888
		330	Сера диоксид	0,01679056	0,04
		337	Углерод оксид	0,52173648	7,592
		703	Бенз/а/пирен	0,00000016	0,0000016
ВК ООО «Пермский битумный завод» ДТ1	0061	301	Азота диоксид	0,087697619	1,184920635
		304	Азота оксид	0,014250873	0,192857143
		330	Сера диоксид	0,008328651	0,01984127
		337	Углерод оксид	0,258797857	3,765873016

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
		703	Бенз/а/пирен	7,93651E-08	7,93651E-07
ВК ООО «Энергия-С» ДТ1	0062	301	Азота диоксид	0,32707704	4,41928
		304	Азота оксид	0,053150056	0,71928
		330	Сера диоксид	0,031062536	0,074
		337	Углерод оксид	0,965212488	14,0452
		703	Бенз/а/пирен	0,000000296	0,00000296
ВК ООО «ДТЕ» ДТ1	0063	301	Азота диоксид	4,69044586	53,20828025
		304	Азота оксид	0,762420382	8,646496815
		330	Сера диоксид	57,5656051	26,22420382
		337	Углерод оксид	19,34904459	49,13375796
		703	Бенз/а/пирен	6,36943E-06	3,82166E-05
ГТУ-ТЭС-200 ДТ1	0064	301	Азота диоксид	3,088068182	49,68806818
		304	Азота оксид	0,481818182	8,074431818
		330	Сера диоксид	32,72840909	13,13011364
		337	Углерод оксид	11,00340909	43,87954545
		703	Бенз/а/пирен	3,97727E-06	2,27273E-05
Котельная 123А ДТ1	0065	301	Азота диоксид	8,17404	92,72607
		304	Азота оксид	1,32867	15,06825
		330	Сера диоксид	100,31958	45,70092
		337	Углерод оксид	33,71958	85,6254
		703	Бенз/а/пирен	0,0000111	0,0000666
ВК ПАО «Протон-ПМ» ДТ1	0066	301	Азота диоксид	4,213178295	67,79147287
		304	Азота оксид	0,657364341	11,01627907
		330	Сера диоксид	44,65271318	17,91395349
		337	Углерод оксид	15,0124031	59,86666667
		703	Бенз/а/пирен	5,42636E-06	3,10078E-05
ВК ФКУ ИК-29 ГУФСИН России ДТ1	0067	301	Азота диоксид	0,1546986	2,0902
		304	Азота оксид	0,02513854	0,3402
		330	Сера диоксид	0,01469174	0,035
		337	Углерод оксид	0,45651942	6,643
		703	Бенз/а/пирен	0,00000014	0,0000014

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

Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере проводились для следующих загрязняющих веществ:

- 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).

Эффектом суммации вредного действия обладают: азота диоксид, серы диоксид.

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

Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов на 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.

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 – 3.11.

Выбросы загрязняющих веществ- диоксида азота, оксида азота, углерода (сажа), диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, мазутной золы теплоэлектростанций выбрасываемые ИЗ АВ основных источников теплоснабжения, создают загрязнение не превышающее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации создаются выбросами диоксида азота - 0,92 ПДК.

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

**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 3.2 – Условные обозначения

## Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

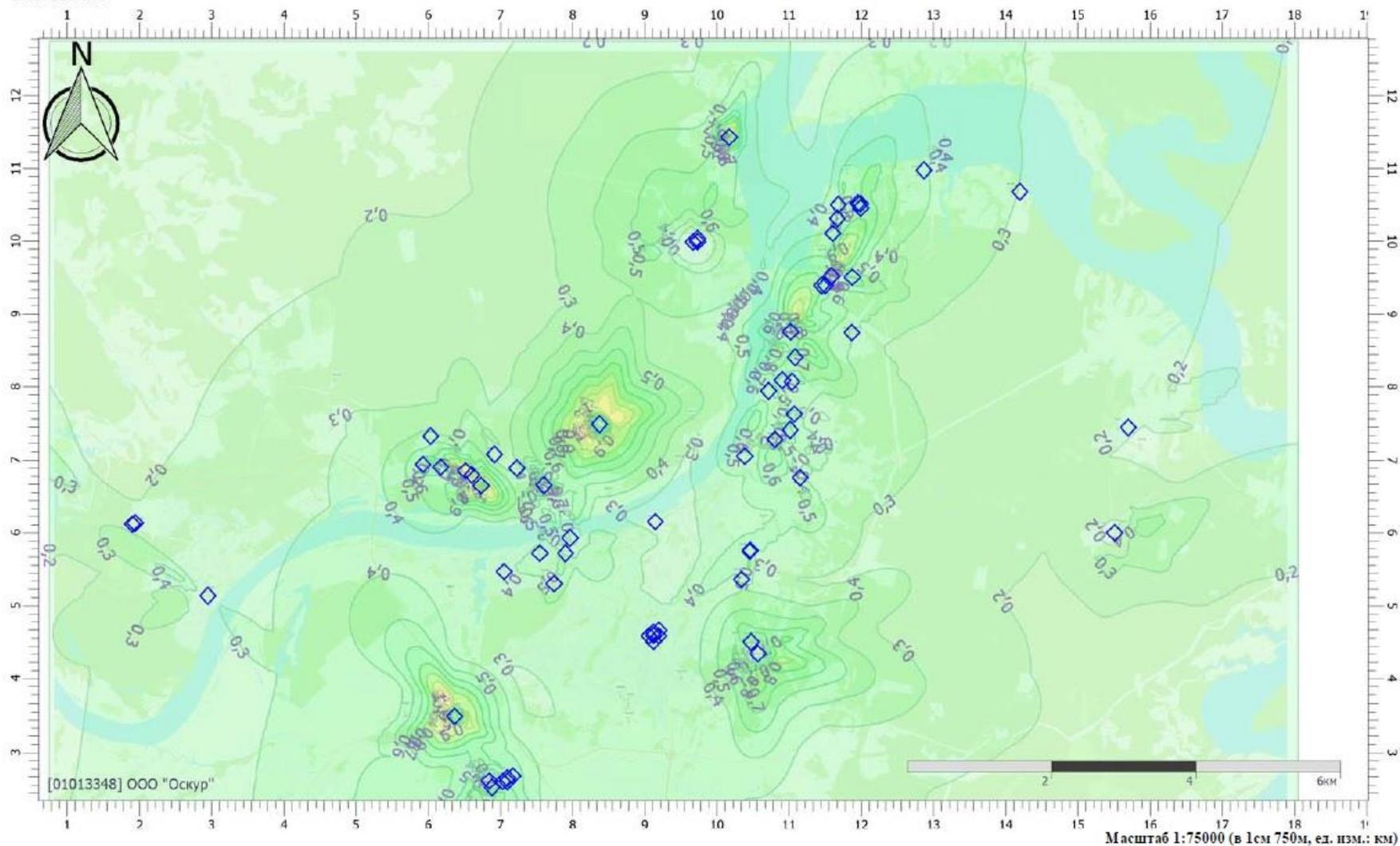


Рисунок 3.3 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

Пермь, 2021

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

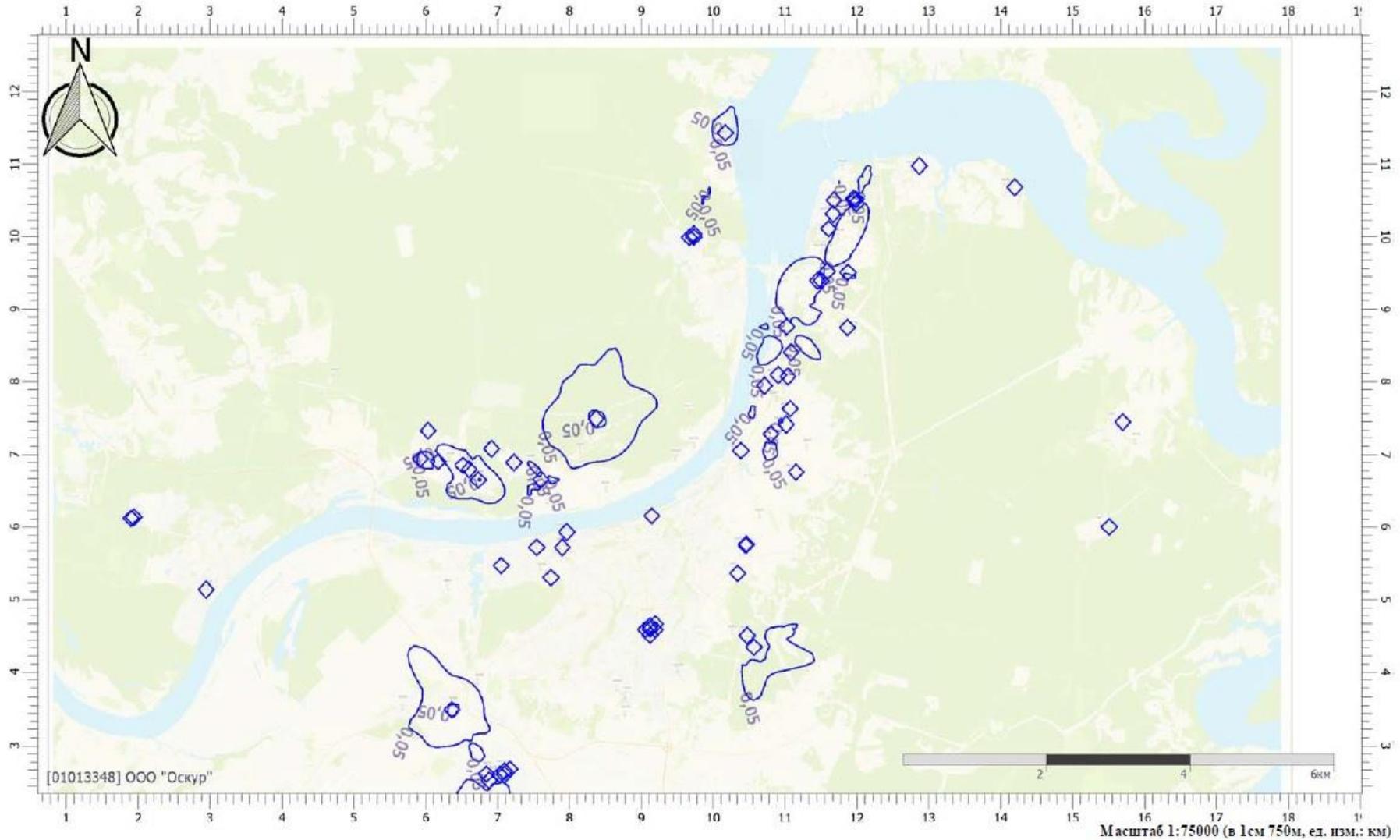


Рисунок 3.4 - Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

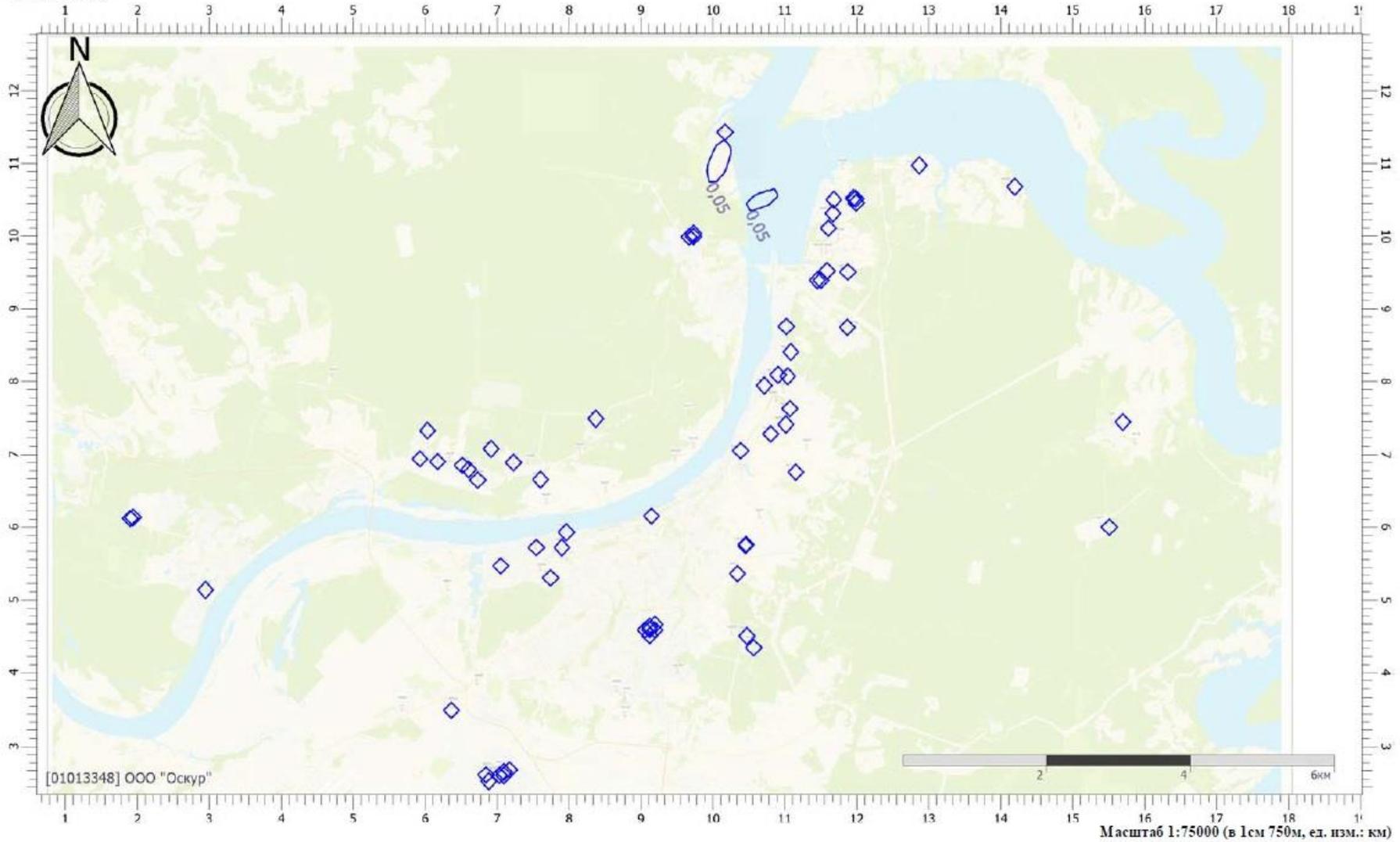


Рисунок 3.5- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06] , ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

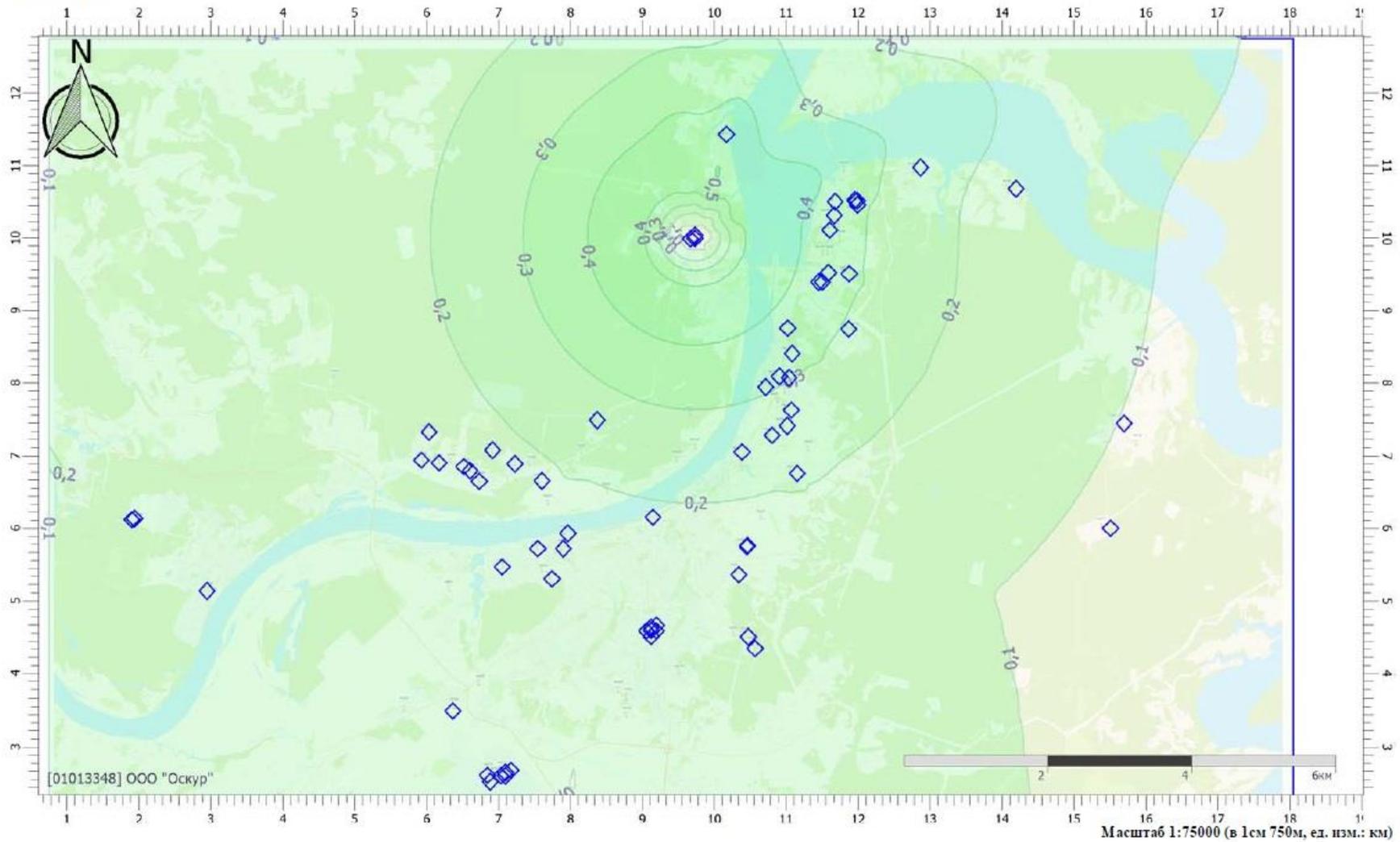


Рисунок 3.6- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРП-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06] , 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

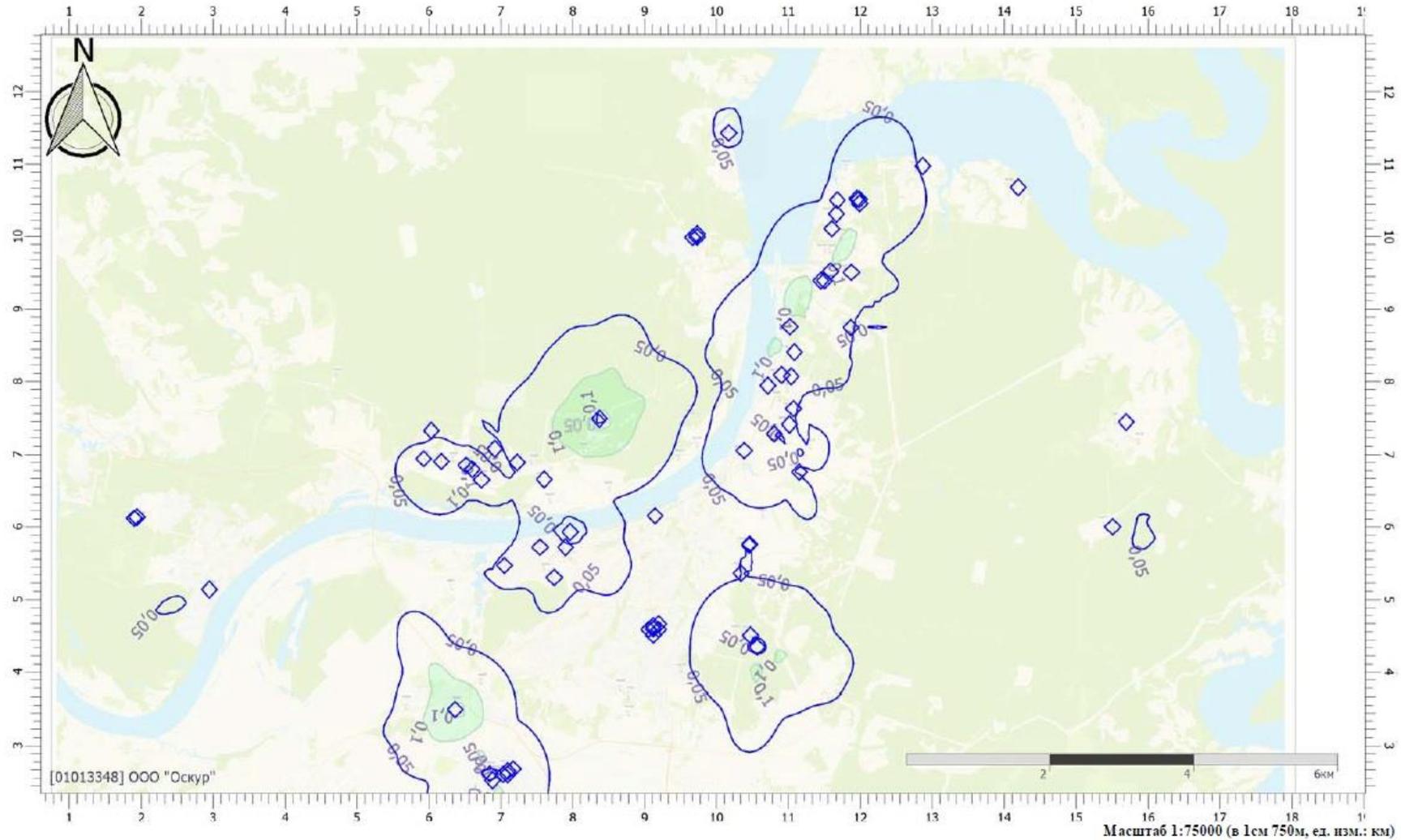


Рисунок 3.7- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [24.08.2021 17:13 - 24.08.2021 17:13], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

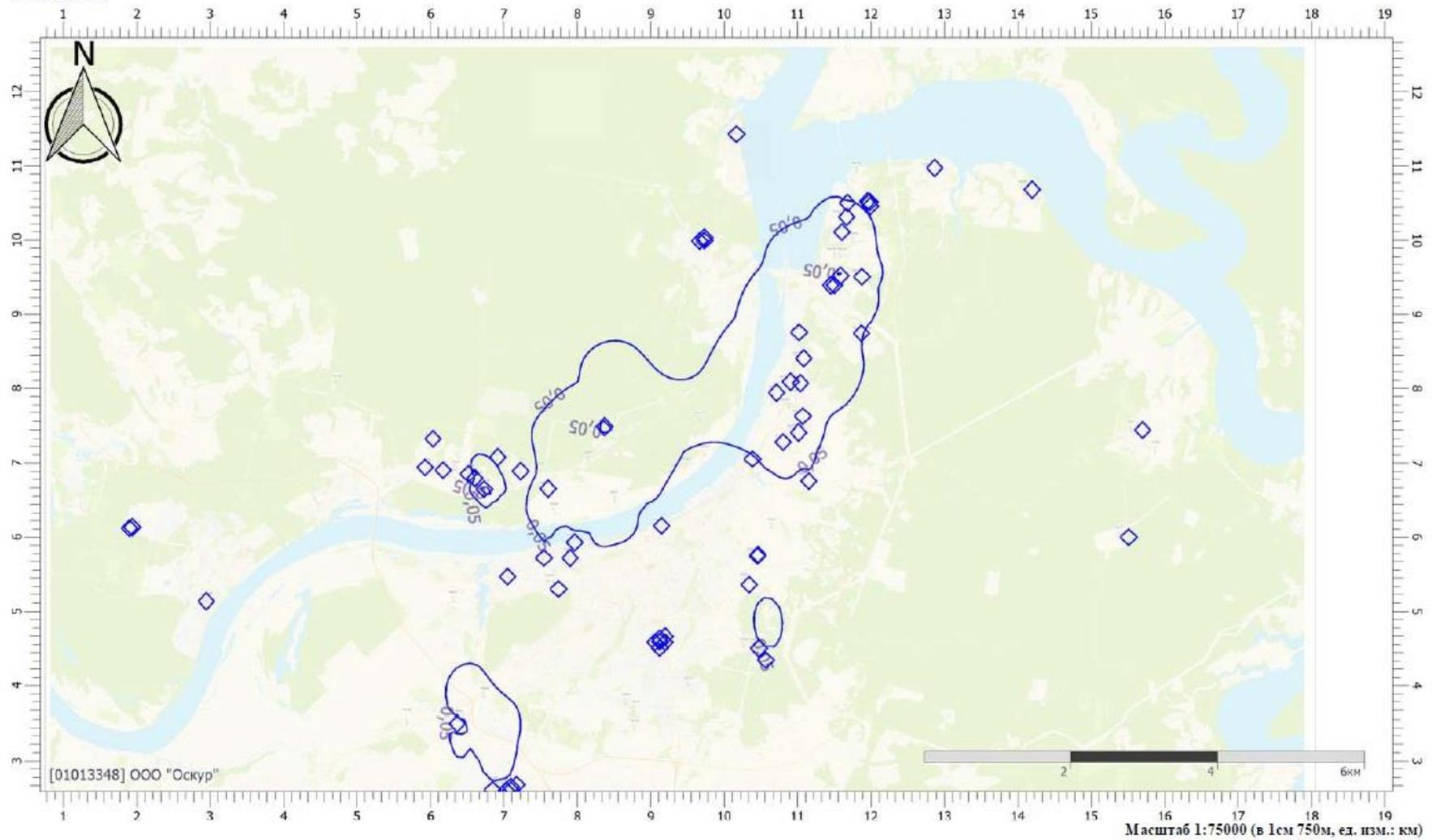


Рисунок 3.8- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [24.08.2021 17:13 - 24.08.2021 17:13], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

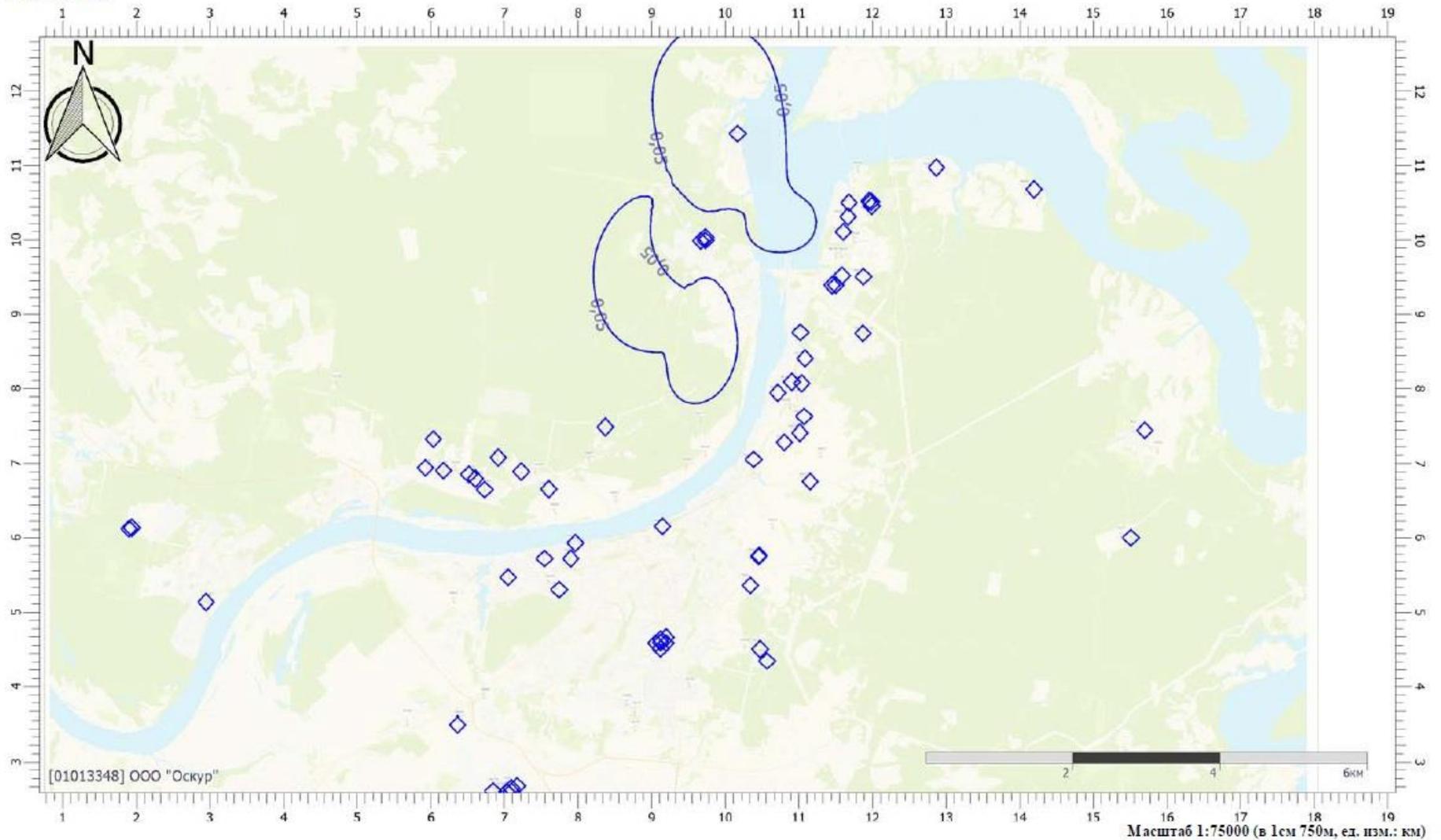


Рисунок 3.9- Поля максимальных приземных концентраций на перспектив

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06], ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

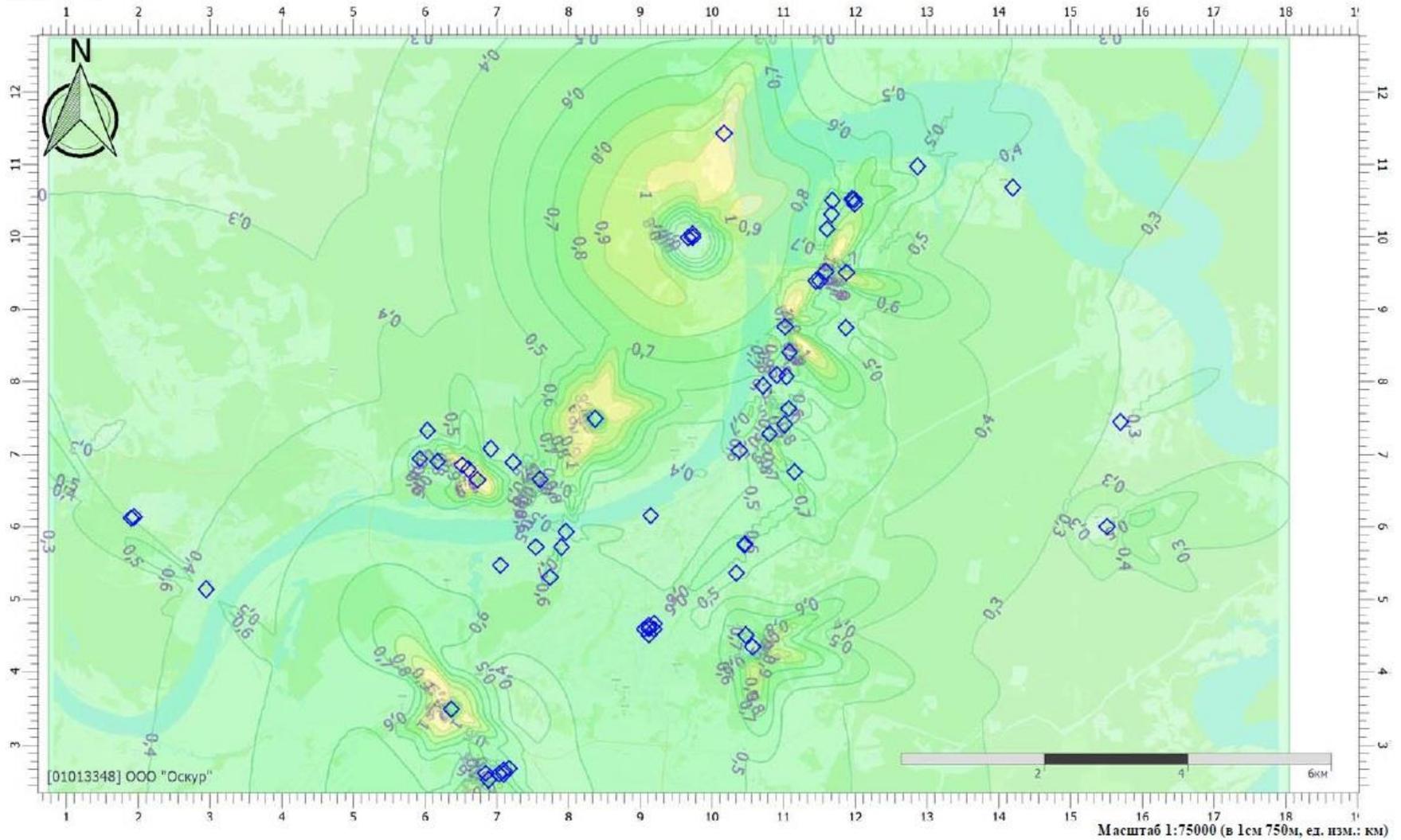


Рисунок 3.10- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

### Отчет (перспектива)

Вариант расчета: 1319-21 Схема теплоснабжения Пермь (266) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.08.2021 17:04 - 24.08.2021 17:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

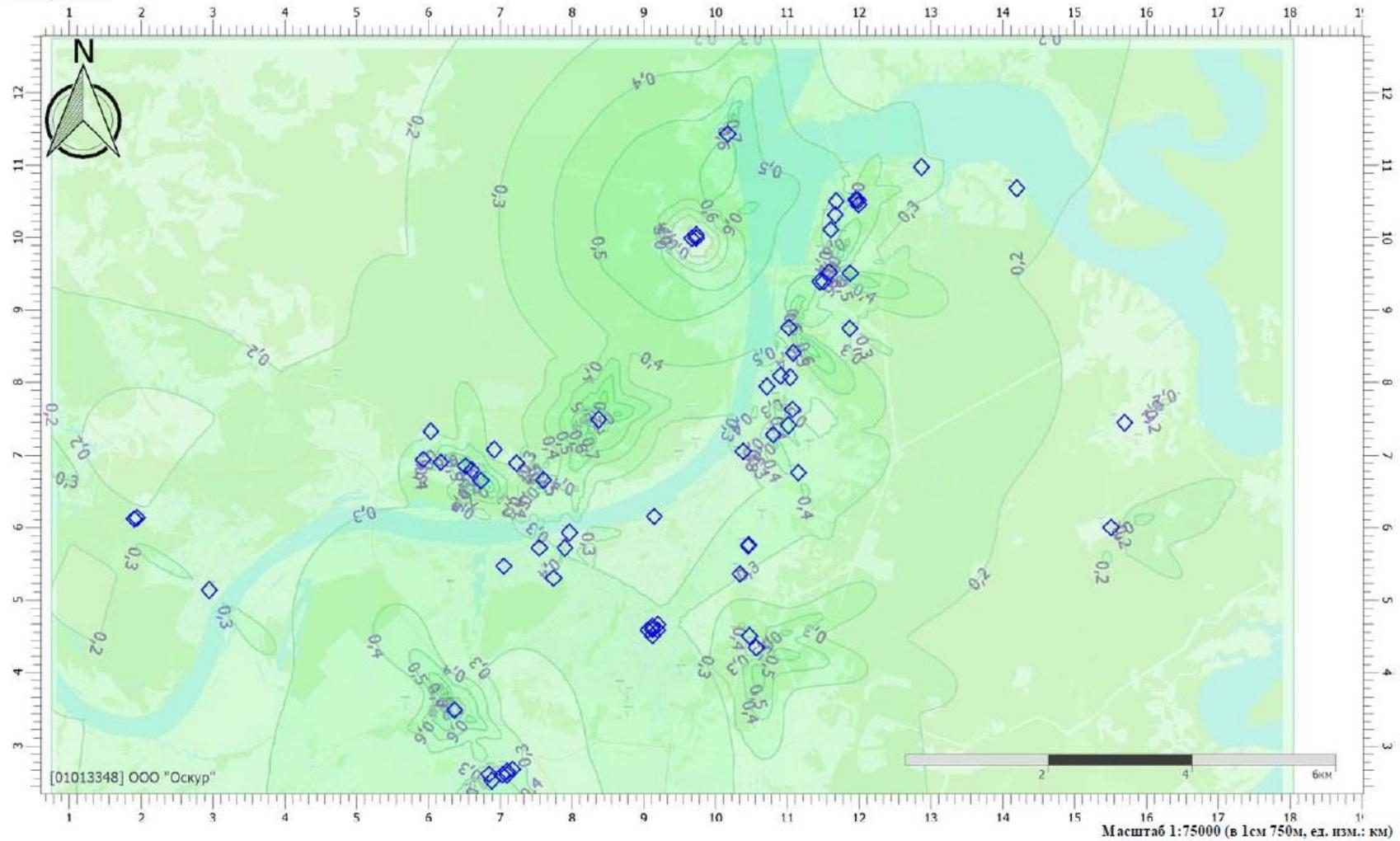


Рисунок 3.11- Поля максимальных приземных концентраций на перспективу

#### **4 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ СРАВНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОГНОЗИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ НА 2035 ГОД**

В выбранном предпочтительном варианте развития схемы теплоснабжения предусмотрен вывод из эксплуатации к 2035 г. котельных ВК ПДК, ВК Каменского.

Предусмотрено увеличение мощности ПТЭЦ-6, ПТЭЦ-9, ВК Молодежная, ВК Левшино, ВК ГКТХ Вышка-2, ВК СПК Вышка-2.

Предусмотрено снижение мощности источников: ВК Новые Ляды, ВК Окуловский, ПТЭЦ-14.

В результате проведенной оценки выбросов загрязняющих веществ от дымовых труб источников теплоснабжения города Пермь на существующее положение и перспективу - 2035 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 фонового 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 фонового 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
0301	Азота диоксид	0,92	0,92
0304	Азот (II) оксид	0,07	0,07
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,07	0,04
0330	Сера диоксид	0,69	0,34
0337	Углерод оксид	0,13	0,13
0703	Бенз/а/пирен	0,05	0,05
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,10	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
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9845,641996	9598,552896
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1473,968046	1378,998043
0328	Углерод (Пигмент черный)	29,365275	19,701438
0330	Сера диоксид	1502,276189	1236,650206
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4558,938930	4617,153509
0703	Бенз/а/пирен	0,002889	0,002916
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2,599533	1,744021
Итого		17412,792858	16852,803030

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от дымовых труб источников теплоснабжения на перспективу снизился за счет вывода из эксплуатации некоторых котельных.

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) от источников теплоснабжения к 2035 г. уменьшатся на 3,22%.

***Предпочтительный вариант развития схемы теплоснабжения города Пермь обеспечит планируемое увеличение 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.
5. РД 153-34.0-02.303-98 «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных»

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**