



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

#### **ГОРОДА ОМСКА**

#### **НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

## **ГЛАВА 19 «ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Омска на период до 2040 года	52401 .СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Омска на период до 2040 года)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	52401 .ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	52401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	52401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	52401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	52401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	52401.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	52401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	52401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	52401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	52401.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	52401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	52401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	52401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	52401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	52401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	52401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	52401.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	13
2	Анализ воздействия теплоисточников на воздушный Бассейн (существующее состояние).....	16
2.1	Краткая характеристика метеорологических условий и их влияние на рассеивание вредных веществ в атмосфере.....	16
2.2	Качество атмосферного воздуха г. Омска .....	23
2.3	Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения г. Омска .....	25
2.4	Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) г. Омска	28
2.5	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения г. Омска .....	35
2.6	Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения муниципального обеспечения г. Омска на существующее положение .....	54
2.6.1	Исходные данные для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ .....	54
2.6.2	Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на существующее положение.....	77
3.	Влияние источников теплоснабжения на состояние загрязнения атмосферного воздуха г. о.г. Омска при развитии системы теплоснабжения на период до 2040 г. ....	115
3.1	Краткое описание вариантов развития системы теплоснабжения на перспективу ...	115
3.2	Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения г. Омска на перспективу .....	129
3.2.1	Исходные данные для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ на перспективу.....	129
3.2.2	Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу.....	144
4	Основные выводы по итогам сравнения существующего состояния и прогнозируемого состояния на 2040 г. Омска .....	173
	Список использованных источников .....	179
	Приложение А Экспертное заключение Минприроды РФ (Росгидромет), регистрационное свидетельство и сертификат соответствия на программный комплекс УПРЗА «Эколог» (версия 4.7). Документы (копии) на приобретение ОАО «ВТИ»	

программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.7) Фирмы «Интеграл»,  
лицензионный договор и договор оферты .....181

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Температура воздуха г. Омска по месяцам, °С .....	19
Таблица 2.2 – Количество осадков в г. Омске, мм .....	19
Таблица 2.3 – Скорость ветра, м/с .....	20
Таблица 2.4 – Повторяемость различных направлений ветра и штилей, % .....	20
Таблица 2.5 – Влажность воздуха, % .....	21
Таблица 2.6 – Величина снежного покрова .....	22
Таблица 2.7 – Облачность, баллы .....	22
Таблица 2.8 – Число ясных, облачных и пасмурных дней .....	22
Таблица 2.9 – Число дней с различными явлениями .....	22
Таблица 2.10 - Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) г. Омска .....	32
Таблица 2.11 – Характеристика газоочистного оборудования основных источников теплоснабжения (ТЭЦ) города Омска на СП .....	35
Таблица 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение (СП) .....	37
Таблица 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение .....	47
Таблица 2.14– Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г. Омска .....	56
Таблица 2.15 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Омска на постах наблюдений (ПНЗ) .....	57
Таблица 2.16 – Кодифицированные номера и координаты источников выбросов загрязняющих веществ от объектов, по которым проводятся расчеты рассеивания .....	59
Таблица 2.17 - Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение .....	62
Таблица 2.18 – Контрольные точки, принятые в расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Омска - на постах наблюдений и в заданных точках .....	77
Таблица 2.19 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период без учета фона) .....	80
Таблица 2.20 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих	

---

веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период с учетом фона) .....	99
Таблица 3.1 – Прогнозные данные по изменению показателей основных источников теплоснабжения г. Омска (СП-существующее положение, П- 2040г.)- .....	118
Таблица 3.2 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу.....	119
Таблица 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. о.г. Омска на перспективу.....	130
Таблица 3.4 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П без учета фона .....	145
Таблица 3.5 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П с учетом фона .....	161
Таблица 4.1 – Значения суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год) от рассматриваемых теплоисточников г Омска на СП и П.....	180
Таблица 4.2 – Сравнение максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе, создаваемых основными источниками теплоснабжения г. Омска на СП и П, доли ПДК.....	178

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Роза ветров в г. Омске .....	21
Рисунок 2.2 – Расположение основных (теплоисточников ТЭЦ и КРК) в г. Омске. ....	27
Рисунок 2.3. – Условная карта-схема расположения стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (по таблице 2.15) г. Омска .....	58
Рисунок 2.4. – Условная карта-схема г. Омска с рассматриваемыми источниками теплоснабжения .....	61
Рисунок 2.5.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение (зимний период без учета фона) .....	83
Рисунок 2.5.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть).....	84
Рисунок 2.5.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть).....	85
Рисунок 2.6.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение (зимний период без учета фона) .....	86
Рисунок 2.6.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть).....	87
Рисунок 2.6.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть).....	88
Рисунок 2.7.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение (зимний период без учета фона) .....	89
Рисунок 2.7.2 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть).....	90
Рисунок 2.7.3 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть) .....	91
Рисунок 2.8.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение (зимний период .....	92

Рисунок 2.8.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение в зоне максимума (зимний период) (западная часть).....	93
Рисунок 2.8.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение в зоне максимума (зимний период) (восточная часть).....	94
Рисунок 2.9.1 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимума (зимний период без учета фона).....	95
Рисунок 2.9.2 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимум (зимний период без учета фона) (западная часть) .....	96
Рисунок 2.9.3 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимум (зимний период без учета фона) (восточная часть).....	97
Рисунок 2.10.1– Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение (зимний период с учетом фона) .....	103
Рисунок 2.10.2– Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть) .....	104
Рисунок 2.10.3– Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть) .....	105
Рисунок 2.11.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение (зимний период с учетом фона) .....	106
Рисунок 2.11.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение на постах в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть).....	107
Рисунок 2.11.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение на постах в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть).....	108
Рисунок 2.12.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение (зимний период с учетом фона) .....	109
Рисунок 2.12.2 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации	

выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть) .....	110
Рисунок 2.12.3 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть).....	111
Рисунок 2.13.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение (зимний период с учетом фона) .....	112
Рисунок 2.13.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть) .....	113
Рисунок 2.13.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть) .....	114
Рисунок 3.1.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу (зимний период без учета фона).....	148
Рисунок 3.1.2 –Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть) .....	149
Рисунок 3.1.3–Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (восточная часть).....	150
Рисунок 3.2.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу (зимний период без учета фона).....	151
Рисунок 3.2.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть) .....	152
Рисунок 3.2.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (восточная часть).....	153
Рисунок 3.3.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и серы на перспективу (зимний период без учета фона) .....	154
Рисунок 3.3.2 –Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть) .....	155
Рисунок 3.3.3-начения максимальных приземных концентраций от суммации	

выбросов диоксида азота и серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона)(восточная часть) .....	156
Рисунок 3.4.1 –Поля максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период) .....	157
Рисунок 3.4.2 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период) (западная часть) .....	158
Рисунок 3.4.3 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период) (восточная часть) .....	159
Рисунок 3.5.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу (зимний период с учетом фона) .....	164
Рисунок 3.5.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (западная часть).....	165
Рисунок 3.5.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (восточная часть).....	166
Рисунок 3.6.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу (зимний период с учетом фона) .....	167
Рисунок 3.6.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (западная часть).....	168
Рисунок 3.6.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (восточная часть) .....	169
Рисунок 3.7.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу (зимний период с учетом фона).....	170
Рисунок 3.7.2– Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период с учетом фона) (западная часть).....	171
Рисунок 3.7.3– Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период с учетом фона) (восточная часть) .....	172

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ИЗАВ – источники загрязнения атмосферного воздуха

НДВ – норматив допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

ПДК - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе

ТЭЦ - тепловая электрическая станция (теплоэлектроцентраль)

ПНЗ – посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Тф – точка по фону для предприятия

ГВС – горячее водоснабжение

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом положения пп.8 ч. ст. 3 Федерального Закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (с изм. от 01.05.2022) «О теплоснабжении» [1] о том, что одними из общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Задача, решаемая в результате разработки настоящей главы – оценить, каким образом мероприятия, предусмотренные Схемой теплоснабжения, повлияют на состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Омска.

Для решения указанной задачи в соответствии с Письмом Минэнерго России [2]:

- анализ атмосфероохранной документации по действующим источникам теплоснабжения г. Омска и выборка приоритетных объектов, имеющих наибольшие вклады в выработку тепловой энергии, значительные выбросы загрязняющих веществ, а, значит, и воздействие на атмосферный воздух г. Омска;

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

- проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов (ИЗАВ), действующих на рассматриваемых источниках теплоснабжения, для двух периодов без учета фоновое загрязнение в городе и с учетом фона:

- существующее положение (СП) по данным о параметрах источников выбросов из действующих проектов нормативов допустимых выбросов (НДВ), материалов инвентаризации и Деклараций воздействия на окружающую среду объектов;

- и прогнозируемое перспективное состояние (П) с учетом перераспределения нагрузок, топливопотребления и других мероприятий на теплоисточниках по схеме развития теплоснабжения), в том числе связанных с требованиями по квотированию выбросов, на период 2040 года.

При выполнении оценки воздействия использованы действующие законодательные и нормативно-технические документы:

- Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (с изм. от 14.06.2023 г.) «Об охране атмосферного воздуха» [3];

- Распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2023 г. № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» [4];

- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [5];

- Приказ Минприроды России от 19.11.2021 № 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки» [6];

- Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 № 2055-р (с изм. от 08.02.2023) «О предельно допустимых выбросах, временно согласованных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы» [7];

- Распоряжение Минприроды России от 26 декабря 2022 № 38-р «Об утверждении Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» [8];

- РД 34.02.305–98 «Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС» [9];

- РД 153-34.0-02.303-98 «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных» [10];

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [11];

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [12].

При выполнении разработки «Обосновывающих материалов...» использованы следующие исходные данные:

- данные из проектов НДВ, представленные теплоснабжающими организациями по запросам разработчика схемы теплоснабжения;
- данные из материалов инвентаризации, представленные теплоснабжающими организациями по запросам разработчика схемы теплоснабжения;
- данные из деклараций воздействия на окружающую среду, представленные теплоснабжающими организациями по запросам разработчика схемы теплоснабжения;
- данные по квотированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выданные Росприроднадзором теплоснабжающим организациям согласно утвержденного Комплексному плану мероприятий по снижению выбросов в г. Омске;
- данные по метеохарактеристикам и фоновым концентрациям в г. Омск, предоставленные ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды («Обь-Иртышское УГМС)» в проектах НДВ источников теплоснабжения;
- статистические сведения по климатическим характеристикам и загрязнению атмосферного воздуха в г. Омске по данным Доклада «Об экологической ситуации в Омской области за 2022 году» [13] и данным справочно-информационного портала «Погода и климат» [14].

## **2 АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОИСТОЧНИКОВ НА ВОЗДУШНЫЙ БАССЕЙН (СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ)**

### **2.1 Краткая характеристика метеорологических условий и их влияние на рассеивание вредных веществ в атмосфере**

Город Омск является административным центром Омской области.

Омск расположен на юге Западно-Сибирской равнины, в долине Иртыша при впадении р. Омь. Площадь Омска — 566,9 км<sup>2</sup>.

Большая часть города расположена на первой надлуговой террасе правобережья, незаметно пологим склоном переходящей ко второй. Высоты нарастают к востоку и северо-востоку, здесь проходит не выраженная в рельефе вторая надпойменная терраса и начало приводораздельной зоны. Долина Оми разделяет ее в районе города надвое, причем северная часть более высокая (абсолютная высота 120 м), а к югу от Оми терраса имеет несколько пониженных мест.

Город находится в умеренной климатической зоне с континентальным климатом лесостепи Западно-Сибирского пояса, в котором роль западных воздушных течений в образовании климата ослабевает, основное значение приобретает воздушные массы арктического происхождения.

Расположение Омской области на обширной низменной равнине в центре Азиатского материка, вдали от морей, открытость ее территории, как с севера, так и с юга, способствуют тому, что климат здесь формируется под сильным воздействием физических свойств суши. Летом быстро и сильно прогревается, а зимой также быстро охлаждается. Кроме того, на данную территорию свободно проникают не только арктические холодные воздушные массы, но и теплые сухие из Казахстана. Свободный обмен арктических и тропических воздушных масс приводит к формированию контрастных высотных фронтальных зон и способствует интенсивному развитию циклонической деятельности в течение всего года.

Зима в Омске холодная, чаще суровая, продолжительная, с устойчивым снежным покровом. Зима начинается с переходом температуры воздуха через -5 °С (ноябрь) и длится в среднем 150 дней.

Средняя температура зимнего периода составляет -15 °С. Температура отдельных зим может существенно отклоняться от средней.

Зимний характер циркуляции устанавливается с ноября и сохраняется по март. Для первых месяцев зимы характерна большая циклоничность, в конце зимнего периода наблюдается холодная, ясная, антициклоническая погода, прерываемая лишь кратковременными потеплениями при прохождении циклонов, сопровождающихся значительным усилением ветра и метелями. В те годы, когда циклонические вторжения с запада повторяются часто, зима имеет мягкий характер.

В те годы, когда сибирский антициклон, определяющий зимний режим в Сибири, особенно резко выражен и особенно устойчив, зима крайне сурова.

В течение ноября—декабря идет накопление снега, в последующие месяцы увеличение высоты снежного покрова замедляется. Максимальной высоты он достигает в марте.

В конце марта начинается интенсивное таяние снега, который к середине апреля сходит совсем. Характерен быстрый резкий переход от суровой зимы к весеннему периоду.

Май — переходный месяц от весны к лету. В мае происходит перестройка поля давления на летнее. Азиатский антициклон почти исчезает, усиливается западный перенос, одновременно увеличивается и повторяемость меридиональных процессов, в результате которых происходит вынос южного тепла на север, и глубоких проникновений арктических холодных воздушных масс на юг. Максимальные температуры могут достигать в мае почти тех же значений, что и в разгар лета (35 °С), но ночные морозы («утренники») наблюдаются еще довольно часто, с минимальными температурами до -13 °С.

Для весны, особенно периода перехода средней суточной температуры от 5 до 10 °С, характерна большая неустойчивость погоды — жара сменяется холодом. При интенсивных холодных вторжениях в отдельные годы случаются снегопады и даже метели, отложения гололеда и налипание мокрого снега.

Вынос тепла с юга приводит к интенсивному прогреванию, а отсутствие при этом осадков — к высыханию почвы, понижению относительной влажности, возникновению пыльных бурь и суховеев. Май - самый сухой месяц в году. Суховеи весны нередко переходят и на начало лета.

Июнь — самый безоблачный из всех летних месяцев. В июне земля получает максимальное количество тепла, но самый теплый месяц в году — июль, т.к. земля, вода и воздух нагреваются постепенно и успевают прогреться только к июлю. Максимальные температуры в июле могут достигать 40-41 °С, но и мини-

мальные могут опускаться до очень низких пределов, близких к заморозкам (2-3 °С).

Летом в Омске бывают засухи. Июньские засухи, являясь нередко продолжением весенних, могут возникать каждые 3-4 года, а один раз в 10 лет наблюдаются сильные и продолжительные. Засухи в июле сопровождаются большой сухостью воздуха, сильным испарением и суховеями. Суховейные периоды часто следуют один за другим через короткий промежуток времени преимущественно при южных и юго-восточных ветрах, иногда сопровождаются пыльными бурями. Отличаются от весенних более высокой температурой (35-40 °С) и низкой относительной влажностью (20% и менее).

Наряду с сухостью воздуха летом бывают резкие колебания количества осадков. Большое количество осадков наблюдается чаще всего при слиянии циклонов арктического и полярного фронтов, при образовании частных циклонов на холодных фронтах и фронтах окклюзий западных циклонов. Более 50% годового количества осадков приходится на вегетационный период (май-сентябрь). Летние осадки чрезвычайно неустойчивы, носят ливневый характер и распределяются неравномерно.

Со второй половины августа начинается понижение температуры воздуха. Начало сентября еще часто бывает теплым, но дни становятся короче, утренники прохладней, случаются туманы.

Осенью происходит постепенная смена летних циркуляционных процессов на зимние. Начинает формироваться (к ноябрю заканчивается) азиатский антициклон. Значительно уменьшается приход солнечной радиации.

С наступлением осени температура воздуха быстро понижается. В сентябре при заморозках температура может понизиться до -7 °С. Для сентября характерны возвраты тепла, так называемое «бабье лето», когда погода вновь становится похожей на летнюю. Максимальная температура в это время может быть выше 30° С.

В октябре тоже возможны довольно высокие температуры, порядка 24-27 °С, но могут быть и настоящие морозные дни с минимальной температурой -26, -28 °С. Октябрь — последний месяц теплого периода с положительной средней месячной температурой, переходный от осени к зиме. В первых числах происходит переход средней суточной температуры через 5° С, в середине месяца появляется снег. Осень холоднее и продолжительнее весны.

Изменение температуры воздуха в г. Омске в течение года приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Температура воздуха г. Омска по месяцам, °С

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-45.1 (1931)	-21.0	-16.9	-12.7	4.2 (1948)
февраль	-45.5 (1931)	-19.0	-14.6	-9.9	8.0 (2016)
март	-41.1 (1930)	-11.2	-6.6	-2.0	14.1 (1951)
апрель	-26.4 (1912)	-0.2	4.7	10.1	31.3 (1982)
май	-12.9 (1911)	6.6	13.0	19.5	35.6 (2021)
июнь	-3.1 (1968)	12.1	18.0	23.8	40.1 (1936)
июль	2.1 (1926)	14.0	19.4	24.9	40.4 (1940)
август	1.7 (1929)	11.7	17.0	22.8	38.0 (1929)
сентябрь	-7.6 (1938)	5.7	10.6	16.1	32.9 (1990)
октябрь	-28.1 (1940)	-0.1	3.8	8.3	27.4 (1916)
ноябрь	-41.2 (1952)	-10.0	-6.9	-3.4	16.1 (1932)
декабрь	-44.7 (1968)	-17.8	-13.9	-10.0	4.5 (1975)
год	-45.5 (1931)				40.4 (1940)

Данные по изменению выпадения осадков в Омске в течение года приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Количество осадков в г. Омске, мм

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	21	0.3 (1893)	49 (1997)	12 (1916)
февраль	18	0.6 (1952)	45 (1998)	11 (2020)
март	19	0.2 (1895)	50 (1990)	16 (1990)
апрель	26	0.4 (1953)	64 (2011)	30 (1922)
май	31	4 (1959)	106 (2000)	48 (2000)
июнь	55	3 (1955)	138 (1937)	80 (2007)
июль	65	2 (1974)	205 (1938)	75 (1945)
август	56	6 (1958)	144 (2009)	44 (2009)
сентябрь	30	4 (1971)	116 (1949)	32 (1946)
октябрь	33	1 (1900)	94 (1979)	34 (1931)
ноябрь	35	3 (1967)	85 (2002)	15 (1916)
декабрь	29	1 (1974)	54 (2000)	11 (2009)
год		225 (1921)	591 (2009)	80 (2007)

Весной садков выпадает очень мало. Обильные осадки в основном наблюдаются только летом. В 20% случаев ливни сопровождаются градом, грозой, сильным ветром.

Количество осадков осенью в Омске небольшое, немного больше, чем весной. Осень чаще сухая.

Преобладают обложные осадки, в сентябре еще в виде дождя, в октябре уже в виде снега и снега с дождем (более 50%). Осадки продолжительные, но малоинтенсивные.

В течение зимы наблюдается наименьшее в году количество осадков, причем большая их часть выпадает в первую половину зимы.

От ноября к февралю количество осадков убывает, в феврале достигает наименьшей величины в году.

Изменение скорости ветра по месяцам в течение года приведено в таблице 2.3, данные по повторяемости различных направлений ветра приведены в таблице 2.4 и на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 – Скорость ветра, м/с

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
2,4	2,5	2,6	3,1	2,8	2,4	2,3	2,1	2,2	2,5	2,6	2,6	2,5

Таблица 2.4 – Повторяемость различных направлений ветра и штилей, %

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	4	6	7	10	13	18	24	18	10	7	6	4	10
СВ	6	8	5	7	8	12	15	10	7	4	6	4	8
В	10	8	7	8	8	10	11	11	10	5	6	7	8
ЮВ	8	5	7	7	9	8	8	8	9	7	6	6	7
Ю	27	27	24	16	17	11	8	13	17	24	21	27	19
ЮЗ	33	31	30	26	17	12	8	12	19	29	32	34	24
З	7	8	11	14	14	14	11	14	17	15	14	11	13
СЗ	5	7	9	12	14	15	15	14	11	9	9	7	11
штиль	10	10	8	6	10	13	15	16	15	9	7	7	10

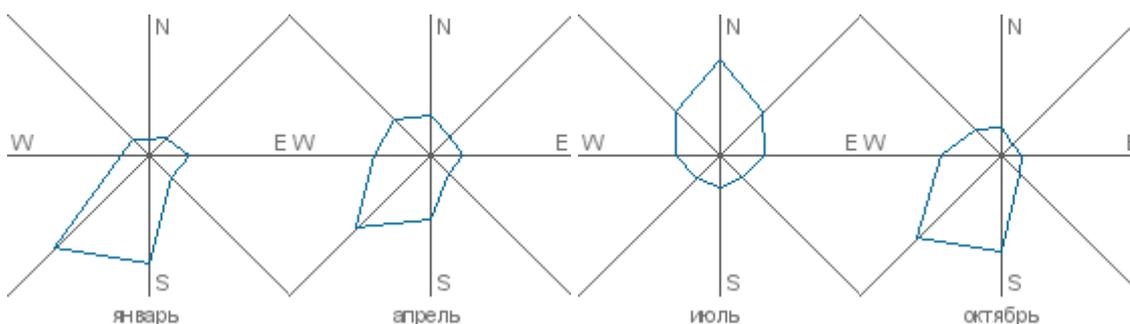


Рисунок 2.1 – Роза ветров в г. Омске

В Омске большую часть года, с сентября по апрель, преобладает ветер юго-западного направления. Летом в Омске преобладает ветер северо-западного, северного и западного направлений.

Такое распределение направления ветра обусловлено особенностями атмосферной циркуляции в этом районе. В переходные сезоны и в начале зимы, в основном в холодный период, преобладает антициклонический тип погоды. В теплый период года направление ветра в основном определяют циклоны

Наибольшие средние месячные скорости наблюдаются зимой, весной и осенью. Самыми ветренными бывают зимние и весенние месяцы. Летом скорости ветра наименьшие в году.

Возникновение сильного ветра (20 м/с и более) в Омске обычно связано с прохождением циклонов. Наблюдается сильный ветер преимущественно в холодный период, максимальная его повторяемость в отдельные годы может достигать 12 дней и более в месяц.

Летом сильные ветры носят шквалистый характер, они непродолжительны, достигают большой силы (более 25 м/с) и чаще всего наблюдаются во второй половине дня.

Средняя продолжительность сильного ветра около 3 ч, при этом около 30% случаев продолжительность сильного ветра менее часа и редко, не более 5%, сильный ветер сохраняется более 12 ч.

Весной в Омске наблюдается наименьшая относительная влажность воздуха. Повторяемость дней с относительной влажностью 30% и менее, являющейся косвенным показателем сухой погоды, в мае наибольшая — 13 дней (в апреле — 4), в отдельные годы доходит до 23 дней в месяц.

Относительная влажность в течение лета постепенно увеличивается. Осенью также наблюдается повышение относительной влажности от 70% в сентябре до 81% в ноябре.

Данные по влажности воздуха г. Омска представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Влажность воздуха, %

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
80	78	76	64	54	60	68	70	70	74	81	81	71

Данные по величине снежного покрова представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Величина снежного покрова

месяц	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	янв	фев	мар	апр	май	июн	год
число дней	0	0	0	6	25	31	31	28	31	9	0.4	0	160
высота (см)	0	0	0	1	8	22	33	41	39	5	0	0	41
макс.выс. (см)	0	0	4	29	46	55	77	72	72	50	17	0	77

Характеристика облачности приведена в таблице 2.7, число ясных, облачных и пасмурных дней – в таблице 2.8, число дней с различными явлениями – в таблице 2.9.

Таблица 2.7 – Облачность, баллы

месяц	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
общая	6.5	5.7	5.5	5.9	6.1	5.9	6.2	6.1	6.7	7.1	7.2	6.9	6.3
нижняя	2.7	1.9	2.1	2.6	2.8	2.9	3.1	3.1	3.4	3.9	4.4	3.5	3.0

Таблица 2.8 – Число ясных, облачных и пасмурных дней

месяц	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая облачность													
ясных	4	4	6	4	2	2	2	3	2	2	3	2	36
облачных	15	16	17	17	21	21	22	20	17	15	12	15	208
пасмурных	12	8	8	9	8	7	7	8	11	14	15	14	121
Нижняя облачность													
ясных	16	18	19	15	13	12	10	11	12	12	10	13	161
облачных	13	8	10	13	17	17	20	19	16	14	13	14	174
пасмурных	2	2	2	2	1	1	1	1	2	5	7	4	30

Таблица 2.9 – Число дней с различными явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	1	0.4	3	10	17	17	18	19	18	13	5	1	122
снег	28	25	18	9	2	0.2	0	0	1	11	22	28	144
туман	3	2	3	1	1	2	3	5	4	3	3	2	32
мгла	0	0	0.03	0.03	0.1	0.2	0	0	0.3	0.4	0	0	1
гроза	0	0.04	0	0.3	3	7	10	6	1	0.1	0.03	0	27
метель	11	11	7	1	0	0	0	0	0	1	5	10	46
пыльная буря	0	0	0	0.03	0.3	0.1	0	0.03	0.2	0	0	0	1
гололёд	0.1	0.2	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0.4	1	1	3
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.1	1	2	9
налипание м.с.	0.3	0.03	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0.03	0.4	0.2	1
сложное отл.	0.1	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	1

Летом влажных дней мало, и туманы летом практически не наблюдаются, очень мало и пасмурных дней.

Осенью увеличивается вероятность появления туманов. Число их может достигать 4-10 дней за сезон. Продолжительность небольшая около 4 ч. Чаще всего туманы наблюдаются ночью и утром. В октябре создаются наиболее благоприятные условия для отложения гололеда и мокрого снега, иногда довольно значительных по величине.

В ноябре-декабре — наибольшее число пасмурных дней (до 15). Зимой осадки в основном обложные, малоинтенсивные. Снегопады нередко сопровождаются метелями, которые наиболее часто наблюдаются в период с декабря по март.

Для Омска характерны зимние туманы, что связано с большой повторяемостью антициклонической погоды.

При оттепелях, обычно в начале и конце зимы, а также ранней весной и поздней осенью, на деревьях, проводах и т.д. наблюдаются отложения гололеда и налипание мокрого снега.

Характеристика метеорологических условий принята по данным книги «Климат Омска»/ Под ред. Ц.А. Швер. Ленинград: Гидрометеиздат, 1980 [13] и данным справочно-информационного портала «Погода и климат» [14].

## **2.2 Качество атмосферного воздуха г. Омска**

Омск - крупный центр обрабатывающей промышленности, здесь расположены предприятия топливно-энергетической отрасли, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения, пищевой промышленности. Омск является крупным транспортным узлом, в котором пересекаются воздушный, речной, железнодорожный и автомобильный транспортные пути.

Территория города разделена на пять административных округов: Центральный, Советский, Кировский, Ленинский, Октябрьский.

В 2022 году мониторинг качества атмосферного воздуха в городе Омске осуществлялся на 13 стационарных постах наблюдений (далее – ПНЗ): 8 – федеральных и 5 – региональных. Из пяти региональных постов наблюдений четыре поста оснащены автоматизированными станциями контроля качества атмосферы «СКАТ».

Мониторинг качества атмосферного воздуха проводится на следующих постах наблюдений:

- ПНЗ № 1 – Авиагородок, 106;
- ПНЗ № 2 – ул. Рабиновича, 93;
- ПНЗ № 5 – ул. 50 лет Профсоюзов – ул. Нефтезаводская;
- ПНЗ № 7 – Космический проспект, 18а;
- ПНЗ № 9 – ул. М. Жукова, 154;
- ПНЗ № 26 – ул. Заозерная, 32;
- ПНЗ № 27 – л. Чайковского, 2;
- ПНЗ № 28 – ул. 6-я Шинная, 1;
- ПНЗ № 29 – ул. 3-я Любинская, 7;
- ПНЗ б/н – ул. Дмитриева, 10;
- ПНЗ б/н – ул. 10 лет Октября, 217;
- ПНЗ б/н – ул. 4-я Поселковая, 34в;
- ПНЗ б/н – ул. К. Заслонова, 1.

Посты наблюдений подразделяются на три группы:

- «городские фоновые» в жилых районах (посты 9, 26, 27, 29 и на ул. Дмитриева, 10, ул. 4-я Поселковая, 34в, ул. К. Заслонова, 1);
- «промышленные» вблизи предприятий (посты 1, 2, 28 и на ул. 10 лет Октября, 217);
- «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (посты 5, 7).

В Омске государственный мониторинг атмосферного воздуха осуществляет ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС») на федеральных стационарных постах наблюдений.

Ежедневно 3-4 раза в сутки на федеральных стационарных постах и одном региональном отбирались пробы воздуха и определялось содержание в них следующих показателей: пыль (взвешенные вещества), диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, а также различных специфических веществ, выбрасываемых отдельными производствами, предприятиями (фенол, углеродсодержащий аэрозоль (сажа), сероводород, хлорид водорода, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, ортоксилол, метаксилол, параксилол, изопропилбензол, хлорбензол, этилбензол, озон, бенз/а/пирен и тяжелые металлы (хром, свинец, марганец, никель, цинк, железо, кадмий, магний, медь)).

По данным «Доклада об экологической ситуации в Омской области за 2022 год» [15] максимальные концентрации загрязняющих веществ в г. Омске составили следующие значения:

- взвешенные вещества – 2,4 ПДК;
- оксид углерода – 4,9 ПДК;
- диоксид азота – 1,7 ПДК;
- оксид азота – 1,1 ПДК;
- сероводород – 2,0 ПДК;
- фенол – 1,5 ПДК;
- хлорид водорода – 9,6 ПДК;
- аммиак – 1,2 ПДК;
- формальдегид – 5,6 ПДК;
- этилбензол – 1,5 ПДК;
- ортоксилол – 3,0 ПДК;
- изопропилбензол – 1,4 ПДК;
- бенз/а/пирен – 6,8 ПДК.

Максимальные концентрации остальных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Омска не превышали ПДК. Всего федеральными постами наблюдений в 2022 году зарегистрировано 48 случаев превышения ПДК загрязняющих веществ.

По данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» [16] в ноябре 2023 года зарегистрированы превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ: оксид азота - 1 случай из 750 проб, хлорид водорода - 1 случай из 573 проб, формальдегид - 1 случай из 740 проб, сероводород - 3 случая из 1012 проб.

В ноябре 2023 г. в целом по городу наблюдался «повышенный» уровень загрязнения воздуха. Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха на стационарных постах г. Омска не зарегистрированы.

### **2.3 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения г. Омска**

Омск – административный центр Омской области, входит в число крупнейших промышленных, образовательных и культурных центров России. Современ-

ный Омск подразделяется на 5 административных округов: Кировский, Ленинский, Октябрьский, Советский и Центральный.

В городе Омске преобладает централизованное теплоснабжение от ТЭЦ, крупных районных и промышленных котельных.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 86,4% от площади всего жилого фонда, горячего водоснабжения - 84,7% от площади всего жилого фонда.

Общественно-деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

Кроме этого, на территории города Омск функционируют производственно-отопительные котельные, которые работают каждая на свою сеть и обеспечивают производство тепловой энергии для собственных нужд организации: отопления и вентиляции административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений, ГВС, технологических нужд в паре и горячей воде организаций

Часть потребителей частного сектора имеет индивидуальное теплоснабжение (печное отопление, котлы малой мощности).

Зоны индивидуального теплоснабжения в г. Омске сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой – центральная и левобережная части города и в Ленинском округе.

Расположение энергоисточников в г. Омск приводится на рисунке 2.2.



## **2.4 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) г. Омска**

В зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) АО «Омск РТС» осуществляют свою деятельность источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергий АО ТГК-11» (ТЭЦ) и источники тепловой энергии АО «Омск РТС» (котельные):

- три источника с комбинированной выработкой тепла АО «ТГК-11» (ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ТЭЦ-5) суммарной установленной тепловой мощностью 3795,24 Гкал/ч;

- ТЭЦ- 2, работающая в режиме котельной, и Кировская районная котельная (КРК) АО «Омск РТС» суммарной установленной мощностью 963 Гкал/ч;

- 28 котельных (в т.ч. 3 технологических, 5 производственно-отопительных и 20 отопительных) АО «Тепловая компания», суммарной установленной тепловой мощностью 622,11 Гкал/ч;

### **АО «ТГК-11»:**

- СП «ТЭЦ-3» расположено в Советском административном округе (САО) города Омска, обеспечивает теплоснабжение промышленных предприятий района, основные из которых - АО «Газпромнефть-ОНПЗ и АО «Омский каучук», а также теплоснабжение жилого сектора Советского административного округа г. Омска.

Установленная электрическая мощность СП «ТЭЦ-3» – 445,2 МВт, установленная тепловая мощность – 1132,24 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отблоров турбин - 815,24 Гкал/ч.

- СП «ТЭЦ-4» является одним из основных централизованных источников тепловой энергии для промышленных потребителей и жилого сектора Советского административного округа г. Омска, основные потребители пара - АО «Газпромнефть-ОНПЗ», а также теплоснабжение жилого сектора поселка «Юбилейный» и некоторых промышленных предприятий Советского административного округа г. Омска.

Установленная электрическая мощность СП «ТЭЦ-4» – 385 МВт, установленная тепловая мощность – 900,0 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отблоров турбин - 804 Гкал/ч.

- СП «ТЭЦ-5» предназначена для надежного и бесперебойного теплоснабжения жилищно - коммунального и промышленного секторов Центрального, Куйбышевского, Октябрьского и Ленинского районов города Омска.

Установленная электрическая мощность СП «ТЭЦ-5» – 735 МВт, установленная тепловая мощность – 3795,24 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отблоров турбин – 2747,24 Гкал/ч.

**АО «Омск РТС»:**

- СП ТЭЦ-2 является одним из основных централизованных источников тепловой энергии для потребителей жилого сектора Ленинского, Октябрьского административных округов г. Омска. Установленная тепловая мощность 378,0 Гкал/ч.

- СП «КРК» расположена в промышленном узле левого берега г.Омска. КРК является одним из основных централизованных источников тепловой энергии для промышленных потребителей и жилого сектора Кировского административного округа г. Омска. Установленная тепловая мощность СП «ТЭЦ-2» – 585 Гкал/ч.

**АО «Тепловая компания» (ЕТО)(ранее МП г.Омска «Тепловая компания):**

Системы централизованного теплоснабжения АО «Тепловая компания» включают в себя 28 муниципальных котельных суммарной установленной мощностью 622,11 Гкал/ч.

**Котельные ведомственных теплоснабжающих организаций (ЕТО).**

Система централизованного теплоснабжения также включает в себя зоны действия от 28 централизованных источников теплоснабжения, находящихся в собственности или ином законном основании теплоснабжающих организаций, от которых обеспечивается теплоснабжение сторонних потребителей - промышленных, жилищно-коммунальных, бюджетных организация и т.п.

Наиболее крупные теплоисточники с установленной тепловой мощностью:

**- ЕТО ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева»:**

«ПО «Полет» - филиал АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» состоит из двух объектов, в котельном цехе №65 которых производится тепловая энергия для отопления, теплоснабжения и производительных нужд.

Объекты находятся на двух площадках по адресам:

Котельная 3.04 - ул. Б. Хмельницкого, д. 226 территория «О» – установленная тепловая мощность 301,2 Гкал/ч;

Котельная 3.05- ул. Индустриальная, д. 11 территория «Г» -- установленная тепловая мощность 138,4 Гкал/ч.

**- ЕТО ООО «Омсктехуглерод»:**

Котельная 3.13 - ул. Барабинская, д. 20 (Цех №15) – установленная тепловая мощность 250 Гкал/ч;

Котельная 3.14 - ул. Барабинская, д. 20 (ТФК)– установленная тепловая мощность 250 Гкал/ч.

**- ЕТО АО «Омскшина»:**

Котельная 3.17 АО "Омскшина" обслуживает собственных потребителей и сторонних потребителей - население, тепловая энергия отпускается в горячей воде и паре, находится по адресу – ул. 3-я Молодежная, д. 2а - установленная мощность 300,5 Гкал/ч

**- ЕТО ООО «Теплогенерирующий комплекс»:**

В состав ООО «Теплогенерирующий комплекс» входит 4 тепловых источника (отопительные котельные), тепловые сети и ТЭС.

Мини-ТЭЦ, расположенная по адресу ул. 22 Партсъезда,97, объединяет котельную №5.23 и газопоршневую ТЭС. Установленная мощность - 318,2 Гкал/ч.

**- ЕТО ООО «Тепловая компания»:**

Котельная ООО «Тепловая компания» (котельная1.23) производит тепловую энергию для отопления и горячего водоснабжения прилегающих территорий и находится по адресу: г. Омск, ул. Москаленко, 137. Установленная мощность – 66,5 Гкал/ч.

**- ЕТО АО «Омский каучук»:**

ТЭС предприятия ОАО "Омский каучук" (пр.Губкина, 30) введена в эксплуатацию в 2009 г. и предназначена для его снабжения электроэнергией и теплом. Установленная электрическая мощность станции составляет 36 МВт, тепловая - 440 Гкал/ч. Основным топливом энергетических котлов служит природный газ

**- ЕТО АО «Омсктрансмаш»:**

Котельная 2.11 АО «Омсктрансмаш» расположена по адресу Красный переулок, д. 2. Установленная мощность - 550 Гкал/ч;

**- ЕТО АО «ОНИИП»:**

Котельная 2.10 АО "ОНИИП" расположена по адресу ул. Гуртьева, д. 18, Установленная мощность - 146,8 Гкал/ч.

**- ЕТО ООО СМТ «Стройбетон»:**

Котельная 5.46 ООО СМТ «Стройбетон» расположена по адресу ул. Байдукова, д. 25, Установленная мощность – 33,02 Гкал/ч.

При оценке воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не рассматривались объекты, по которым не представлены данные: котельная 2.10 АО «ОНИИП», котельная 5.46 ООО СМТ «Стройбетон» и ТЭС АО «Омский каучук» - 440 Гкал/ч.

### **Индивидуальное теплоснабжение.**

Треть территории города занимает частный сектор (Старый Кировск, Порт-Артур, Московка, улицы Северные, Линии). Такие здания (одно-, двухэтажные, в большей части - деревянные), большая их часть не присоединена к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление. Основными видами топлива индивидуальной малоэтажной жилой застройки являются газ и печное топливо (уголь, дрова).

В таблице 2.10 представлено оборудование основных источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные с установленной мощностью более 20 Гкал/час) г. Омска, которые будут учтены при оценке воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и по которым представлены исходные данные в полном объеме.

Таблица 2.10 - Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) г. Омска

Наименование источника теплоснабжения	Источники выделения загрязняющих веществ	№ ИЗАВ, присвоенный на предприятии	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
<b>АО «ТГК-11»</b>				
СП ТЭЦ-3 проспект Губкина, 7/2	ТП-230 – 6 шт. ТП-82 – 4 шт.	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	250	9,6
	ПГУ-90 - № 1	Дымовая труба ИЗАВ 0032	70	3,5
	ПГУ-90 - № 2	Дымовая труба ИЗАВ 002-33	70	3,5
СП ТЭЦ-4 ул. Комбинатская, 46	БКЗ-320-140 – 1 шт.	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 0001	150	7,0
	БКЗ-320-140 – 5 шт.	Дымовая труба № 2 ИЗАВ № 0002	250	7,8
СП ТЭЦ-5 ул. 10-летия Октября, 219/2	БКЗ-420-140-5 -4 шт ПТВМ-180 – 3 шт., ДЕ-25/14	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	180	7,2
	БКЗ-420-140-5 -5 шт	Дымовая труба №2 ИЗАВ 0002	275	8,4
<b>АО «ОмскРТС»</b>				
СП ТЭЦ-2, Ул.Уральская,2/2 (378 Гкал/ч)	НЗЛ-650 №2, НЗЛ/ФТ-60/34 №4, ТП-130 №7, БКЗ-75-39 ФБ – №8,9 . Бабкок-Верке №3, Бабкок-Вилькокс–№5,6.	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	85,4	6,77
СП КРК Солнечная 2-я, 52 (585 Гкал/ч)	ГМ-50-14 – №1-6., ПТВМ 30М– №1-3, КВГМ-100– №4-6.	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	180	6,0
<b>Котельные АО «Тепловая компания»</b>				
Котельная 1.03 Мельничная, 2 (54,72 Гкал/ч)	ДЕ-16/14 – 5 шт.	Дымовая труба № 64 ИЗАВ № 0064	45	2,1
	ДЕ-16/14 (резерв)	Дымовая труба № 65 ИЗАВ № 0065	30	1,2
Котельная 1.04 Перова, 43а (57,0 Гкал/ч)	ДЕ-25/14 – 3 шт.	Дымовая труба № 68 ИЗАВ № 0068	45	1,8
	ДЕ-25/14	Дымовая труба № 69 ИЗАВ № 0069	30	1,2
Котельная 1.05, Авиагородок, 9а (50,73 Гкал/ч)	ДЕ-16/14 – 2 шт.	Дымовая труба № 57 ИЗАВ № 0057	30	1,57
	ДЕ-16/14 – 2 шт., ДЕ-25/14	Дымовая труба № 118 ИЗАВ № 0118	61	2,1
Котельная 2.02, 1-я Красная Звезда, 49 (31,71 Гкал/ч)	КВГМ-10 – 3 шт. Е-1/9 – 3 шт.	Дымовая труба № 95 ИЗАВ № 0095	60,0	2,1
Котельная 2.03, Военный городок №72, 14 (п.Черемушки) (26,51 Гкал/ч)	ДКВР-10/13 -4 шт. ДЕ-6,5/14	Дымовая труба № 92 ИЗАВ № 0092	28,5	2,25
Котельная 2.04 п.Светлый, 255 (28,5 Гкал/ч)	ДЕ-4/14, ДЕ-16/14	Дымовая труба № 98 ИЗАВ № 0098	45,0	2,4
	ДКВР-10/13 – 3 шт.	Дымовая труба № 99 ИЗАВ № 0099	20,0	1,8
Котельная 2.05, К.Заслонова, 2 (64,83 Гкал/ч)	ДКВР-10/13 – 3 шт.	Дымовая труба № 42 ИЗАВ № 0042	30,0	1,75
	ДЕ-25/14 – 2 шт	Дымовая труба № 116 ИЗАВ № 0116	46,0	1,2
	ДКВР-10/13, ДЕ-16/14	Дымовая труба № 117 ИЗАВ № 0117	35,0	1,2
Котельная 3.02 п.Крутая Горка, Российская, 4а (29,07 Гкал/ч)	ДЕ-16/14, ДЕ-25/4 ДКВР-10/14	Дымовая труба № 86 ИЗАВ № 0086	45,0	1,8
Котельная 4.01, пос.Береговой, Иртышская, 1/3 (27,08 Гкал/ч)	ДЕ-16/14, ДЕ-25/14	Дымовая труба № 47 ИЗАВ № 0047	45,0	2,1
	ДЕ-6,5/14	Дымовая труба № 145 ИЗАВ № 0145	22,0	0,82
Котельная 5.01 4-я Северная, 180	ДКВР-10/13, ДЕ-10/14 ПТВМ-30 – 2 шт	Дымовая труба № 25 ИЗАВ № 0025	56,0	2,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ОМСКА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГЛАВА 19 «ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

(106,4 Гкал/ч)	ПТВМ-30 – 2 шт	Дымовая труба № 26 ИЗАВ № 0026	60,0	2,1
Котельная 5.21, Каховского, 3 (39,9 Гкал/ч)	ДКВР-10/13 – 2 шт. ДЕ-25/14 – 2 шт.	Дымовая труба № 241 ИЗАВ № 0241	32,0	2,15

Продолжение таблицы 2.10- Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности) г. Омска

Наименование источника теплоснабжения	Источники выделения загрязняющих веществ	№ ИЗАВ, присвоенный на предприятии	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
<b>Котельные прочих теплоснабжающих организаций</b>				
Котельная 3.04 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Б.Хмельницкого, 287 (301,2 Гкал/ч)	КВГМ-100 – 2 шт.	Дымовая труба № 260 ИЗАВ № 0260	120,0	3,6
	ПТВМ=50 – 1шт.	Дымовая труба № 389 ИЗАВ № 0389	100,0	3,5
	ДКВР-20/13 – 4 шт.	Дымовая труба № 390 ИЗАВ № 0390	75,0	3,5
Котельная 3.05 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Индустриальная, 11 к.27 (138,2 Гкал/ч)	ПТВМ=50 -1 шт.	Дымовая труба № 259 ИЗАВ № 0259	60,0	3,5
Котельная 3.13 ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20 (191 Гкал/ч)	ПКК-75/24 – 4 шт.	Дымовая труба № 59 ИЗАВ № 0059	60,0	4,5
	ПКК-30/24- 2 шт.	Дымовая труба № 62 ИЗАВ № 0062	55,0	3,0
	СКВ-10/13, СК-29/24-2 шт.	Дымовая труба № 63 ИЗАВ № 0063	60,0	2,5
Котельная 3.14 ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20 (250 Гкал/ч)	ПТВМ-50 – 5 шт.	Дымовая труба № 80 ИЗАВ № 0080	60,0	3,0
Котельная 3.17 АО «Омскшина» 3-я Молодежная, 2а (300,5 Гкал/ч)	БКЗ-75-39 ГМА – 2 шт КВГМ-100 – 2 шт	Дымовая труба № 423 ИЗАВ № 0423	120,0	3,5
Котельная 2.11 АО «Омсктрансмаш», Красный пер., 2 (550,0 Гкал/ч)	ПТВМ-50 -3 шт. КВГМ-100 – 4 шт.	Дымовая труба № 267 ИЗАВ № 0267	15,0	0,52
		Дымовая труба № 271 ИЗАВ № 0271	15,0	0,8
Мини-ТЭЦ ООО «Теплогенерирующий комплекс», 22-го Партсъезда,97 (324,131 Гкал/ч)	ДЕ-16/14 – 2 шт	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 0001	45,0	2,1
	ПТВМ-50 – 3 шт.	Дымовая труба № 2 ИЗАВ № 0002	60,0	3,0
	ПТВМ-50 – 3 шт	Дымовая труба № 3 ИЗАВ № 0003	100	3,0
Котельная 5.24 ООО «Теплогенерирующий комплекс», 30-я Северная, 65/1 (45,3 Гкал/ч)	ДЕ-10/14 – 1 шт. ДЕ-25/14 -2 шт.	Дымовая труба № 10 ИЗАВ № 0010	45,0	2,1
Котельная 1.23 ООО «Тепловая компания», Москаленко, 137 (66,5 Гкал/ч)	КВГМ-20/150 – 4 шт. КВГМ-7,56/150	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 0001	60,0	2,1
Котельная 2.34 ООО «КомплексТеплоСервис», мкр. «Входной», 14/5 (21,5 Гкал/ч)	КВСА-5 .  КВСА-5  КВСА-7,5  КВСА-7,5	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 0001	38,0	0,75
		Дымовая труба № 2 ИЗАВ № 0002	38,0	0,75
		Дымовая труба № 3 ИЗАВ № 0003	38,0	0,75
		Дымовая труба № 4 ИЗАВ № 0004	38,0	0,75
Котельная 5.07 ПАО «Сатурн», Пр.К.Маркса, 41 (56 Гкал/ч)	ДКВР-10/13, ДКВР-6,5/13 ПТВМ-30М	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 0001	46,0	2,0
		Дымовая труба № 3 ИЗАВ № 0003	60,0	3,0

Характеристики газоочистного оборудования, установленного на основных энергоисточниках (ТЭЦ) г. Омска, приведены в таблице 2.11. Рассматриваемые теплоисточники размещены в разных районах города.

Таблица 2.11 – Характеристика газоочистного оборудования основных источников теплоснабжения (ТЭЦ) города Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Газоочистное (золоулавливающее) оборудование
СП ТЭЦ-2	ИЗАВ № 0001: 1 ступень - труба Вентури, 2 ступень - 2 скруббера
СП ТЭЦ-4	ИЗАВ № 0001: на котле №4 -4×ЦКТИ-3100+2×ПГД(УГ) 4×50
	ИЗАВ № 0002: на котле №7 -8×ЦКТИ-2600+2×УГ2-4-74 на котле №8 -8×ЦНКД-2600+2×ЭГВМ1-29-7,5-4-4 на котле №9 -8×ЦКТИ-2600+2×УГ2-4-74 на котле №11 -8×ЦНКД-2600+2×ЭГВМ1-29-7,5-4-4 на котле №12 -8×ЦКТИ-2600+2×УГ2-4-74
СП ТЭЦ-5	ИЗАВ № 0001: на котле №1 - ЗУ-1: ЭСГ-2х3-44х40-75-120х6, на котле №2 - ЗУ-2: ЭСГ-2х4-44х40-75-120х6, на котле №3 - ЗУ-3: ЭГБМ-2-50-12-6-4у, на котле №4 - ЗУ-4: ЭГБМ-2-50-12-6-4у
	ИЗАВ № 0002: на котле №5 - ЗУ-5: ЭГБ1М2-42-9-6-4+скруббер ВТИ, на котле №6 - ЗУ-6: ЭГБМ-2-48-9-6-4+ скруббер ВТИ, на котле №7 - ЗУ-7: ЭГБМ-2-48-9-6-4+ скруббер ВТИ, на котле №8 - ЗУ-8: ЭГБМ-2-48-9-6-4+ скруббер ВТИ, на котле №9 - ЗУ-9: рукавный фильтр 2х4DF-3,2/6,0.

## 2.5 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения г. Омска

В соответствии с положениями нормативных документов: «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных» РД 153-34.0-02.303-98 [10] и Пособия АО «НИИ Атмосфера» [11] нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах:

- при сжигании газа: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и бензапирен;

- при сжигании мазута: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, мазутная зола в пересчете на ванадий и бензапирен;

- при сжигании дизельного топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод и бензапирен;

- при сжигании угля: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, бензапирен и зола твердого топлива, которая классифицируется в соответствии с [10, 11] как зола углей (зола углей Подмосковского, Печорского, Кузнец-

кого, Донецкого, Экибастузского, марки Б1 Бабаевского и Тюльганского месторождений (с содержанием SiO<sub>2</sub> свыше 20 до 70%).

Указанные загрязняющие вещества входят в перечень нормируемых веществ, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 20 октября 2023 г. N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» [4].

Для энергетических котлов СП ТЭЦ-3 основным видом топлива является природный газ, резервным – мазут. Качество сжигаемого топлива в 2020-2023 гг. следующее:

- природный газ - калорийность – 8136-8185 ккал/м<sup>3</sup>);
- мазут - калорийность – 9809- 9797 ккал/м<sup>3</sup>,

Для энергетических котлов СП ТЭЦ-4 и СП ТЭЦ-5 основным видом топлива является каменный уголь Экибастузского месторождения, растопочным – мазут. для водогрейных котлов ТЭЦ-5 основное топливо – мазут.

Качество топлива, сжигаемого в котлах ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5 в 2023 г., следующее:

- уголь:
  - калорийность – 3841-3968 ккал/кг (ТЭЦ-4) и 3914-4034 ккал/кг (ТЭЦ-5);
  - зольность – 39,5-40,1 % (ТЭЦ-4) и 38,9-40,2 % (ТЭЦ-5);
  - влажность – 5,8-6,2 % (ТЭЦ-4) и 5,2-6,35 % (ТЭЦ-5);
- мазут:
  - калорийность – 9530-9792 ккал/кг (ТЭЦ-4) и 8577-8729 ккал/кг (ТЭЦ-5);
- природный газ:
  - калорийность – 8066-8357 ккал/кг (ТЭЦ-4).

Основным топливом для СП «ТЭЦ-2» является природный газ (калорийность- 8091 ккал/м<sup>3</sup>), резервным - каменный кузнецкий уголь, растопочным – мазут (калорийность -9274 ккал/кг). Котлы Бобкок-Вилькоккс работают только на угле.

Основным видом топлива для Кировской районной котельной (КРК) является природный газ (калорийность – 8099 ккал/м<sup>3</sup>), резервным – мазут (калорийность – 8149 ккал/кг).

Котельные АО «Тепловая компания» сжигают уголь (калорийность – 5112 ккал/кг), мазут, природный газ (калорийность 8087 – 8172 ккал/м<sup>3</sup>).

Котельная ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. Хрунчева» работает на природном газе (калорийность – 8064 ккал/м<sup>3</sup>), резервным топливом является мазут.

Котельные ООО «Омсктехуглерод» сжигают природный газ (калорийность 8090-8159 ккал/м<sup>3</sup>) и котельная ТФК – на отработанном газе.

Котельная АО «Омскшина» работает на природном газе (калорийность – 7910 ккал/м<sup>3</sup>), резервным топливом является мазут.

Котельные ООО «Теплогенерирующий комплекс» сжигают природный газ (калорийность – 8111 - 8116 ккал/м<sup>3</sup>), резервное топливо - дизельное. На Мини-ТЭЦ в 2020-2023 гг. сжигали газ калорийностью 8171-8227 ккал/м<sup>3</sup>.

Основным видом топлива на котельной ООО «Тепловая компания» является природный газ (калорийность – 7910 ккал/м<sup>3</sup>), резервное топливо - дизельное.

Основным видом топлива на котельной ООО «КомплексТеплоСервис» является природный газ (калорийность – 8108 ккал/м<sup>3</sup>), резервное топливо – дизельное (калорийность – 10200 ккал/кг).

Котельная ПАО «Сатурн» использует: основное топливо – мазут (калорийность – 9723 ккал/кг), резервное топливо – дизельное (калорийность – 10038 ккал/кг).

Котельная АО «Омсктрансмаш» работает на природном газе (калорийность – 7910 ккал/м<sup>3</sup>).

В рамках разработки схемы теплоснабжения оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведена от дымовых труб основных теплоисточников г. Омска, выбрасывающих основную массу выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Сведения о составе и величине выбросов загрязняющих веществ от основных источников теплоснабжения приняты по данным действующих на предприятиях проектов НДВ, материалов инвентаризации и Деклараций о воздействиях на окружающую среду.

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗАВ (дымовых труб) основных рассматриваемых теплоисточников г. Омска приведены в таблице 2.12.

В таблице 2.13 приводятся суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от дымовых труб приведенных выше основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение (данные проектов НДВ), осуществляющих теплоснабжение потребителей г. Омска.

Таблица 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение (СП)

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				СП		
				г/с	т/год	
			<b>АО «ТГК-11»</b>			
СП ТЭЦ-3	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	153,419	2007,401	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	24,93	326,237	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	15,687	50,269	
		0330	Сера диоксид	495,814	982,313	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	65,721	210,609	
		0703	Бенз/а/пирен	0,000041	0,00044	
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3,741	11,978	
	Дымовая труба ИЗАВ 0032	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,609	70,018	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,749	11,378	
		0330	Сера диоксид	0,301	1,7	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,712	64,769	
		0410	Метан	1,065	17,374	
		0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0003	
	Дымовая труба ИЗАВ 0033	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,533	76,854	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,737	12,489	
		0330	Сера диоксид	0,301	1,945	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,649	72,762	
		0410	Метан	1,061	20,091	
		0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0004	
	СП ТЭЦ-4	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	102.149	611.988
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16.599	99.449
			0328	Углерод (Пигмент черный)	22.837	63.589
			0330	Сера диоксид	213.647	1310.763
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	121.902	78.354
0703			Бенз/а/пирен	0.0001	0.000901	
2904			Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.521	0.186	
3714			Зола углей	473.904	2112.326	
Дымовая труба №2 ИЗАВ 0002		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	618.41	8845.1	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	100.492	1437.329	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	83.434	792.133	
		0330	Сера диоксид	1418.346	16692.263	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	280.47	1362.108	
		0703	Бенз/а/пирен	0.00074	0.01305	
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.781	1.669	
		3714	Зола углей	1579.299	21599.601	

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
				СП	
				г/с	т/год
СП ТЭЦ-5	Дымовая труба №2 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	438,397	7174,363
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	71,240	1165,835
		0328	Углерод (Пигмент черный)	54,693	213,496
		0330	Сера диоксид	1241,899	18260,860
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	113,048	714,828
		0703	Бенз/а/пирен	0,001	0,0124
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3,662	4,926
		3714	Зола углей	673,748	6697,991
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	529,723	7409,916
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	86,080	1204,112
		0328	Углерод (Пигмент черный)	104,874	239,806
		0330	Сера диоксид	1232,983	21730,566
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	69,795	624,809
		0703	Бенз/а/пирен	0,001	0,0151
2904		Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,986	0,470	
		3714	Зола углей	1186,075	7588,672
			<b>АО «ОмскРТС»</b>		
СП ТЭЦ-2	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	191,178	509,800
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	31,065	82,843
		0328	Углерод (Пигмент черный)	41,552	73,728
		0330	Сера диоксид	290,104	279,053
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	202,748	131,809
		0703	Бенз/а/пирен	0,0005	0,0008
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,064	0,034
		3714	Зола углей	193,803	271,460
СП КРК	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	137,623	444,635
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	22,364	72,253
		0330	Сера диоксид	489,208	92,062
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	33,741	80,344
		0703	Бенз/а/пирен	0,0001	0,00022
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	6,139	0,354

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				СП		
				г/с	т/год	
			<b>АО «Тепловая компания»</b>			
Котельная 1.03, Мельничная, 2	Дымовая труба №64 ИЗАВ 0064	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,26811	102,357896	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,53107	16,633158	
		0330	Сера диоксид	0,07350	2,302144	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,86728	152,444164	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,000037	
	Дымовая труба №65 ИЗАВ 0065	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,56765	15,697932	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,09224	2,955052	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673	
		0330	Сера диоксид	0,01277	3,491765	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,84542	26,909246	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000011	
	Котельная 1.04, Перова, 43а	Дымовая труба №68 ИЗАВ 0068	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,27227	133,629851
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,69424	21,714850
			0330	Сера диоксид	0,08408	2,629800
0337			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,56744	174,140983	
0703			Бенз/а/пирен	0,0000015	0,000046	
Дымовая труба №69 ИЗАВ 0069		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,31443	41,799664	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,21359	6,792445	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673	
		0330	Сера диоксид	0,0259	3,906810	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,71290	54,392816	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000019	
Котельная 1.05, Авиагородок, 9а		Дымовая труба № 57 ИЗАВ 0057	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,82048	59,584221
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29582	9,682435
			0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,219346
	0330		Сера диоксид	0,03381	7,276131	
	0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,23882	73,193999	
	0703		Бенз/а/пирен	0,0000006	0,000026	
	Дымовая труба № 118 ИЗАВ 0118	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,08543	102,152264	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,50138	16,599741	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,219346	
		0330	Сера диоксид	0,05730	8,066700	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,79446	125,544091	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000038	

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г.о.г. Барнаула на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
				СП	
				г/с	т/год
Котельная 2.02, 1-я Красная Звезда, 49	Дымовая труба №95 ИЗАВ 0095	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,96061	67,707470
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,31860	11,002463
		0330	Сера диоксид	0,00606	7,967854
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,65287	122,811375
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000009
Котельная 2.03, Военный городок № 72, 14 (Черемушки)	Дымовая труба №92 ИЗАВ 0092	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,81182	57,690254
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29442	9,374665
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
		0330	Сера диоксид	0,04702	48,693675
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,11352	98,895052
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000213		
Котельная 2.04, п.Светлый, 255	Дымовая труба №98 ИЗАВ 0098	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,65205	32,892422
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,105958	5,345019
		0330	Сера диоксид	0,000008	0,992045
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,37869	43,347533
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002185
	Дымовая труба №99 ИЗАВ 0099	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,33335	61,170983
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,21667	9,940286
		0330	Сера диоксид	0,000015	1,234782
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,68288	86,619514
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000188
Котельная 2.05, К.Заслонова, 2	Дымовая труба №42 ИЗАВ 00042	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,51972	111,186204
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,57195	18,067758
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
		0330	Сера диоксид	0,06911	5,272319
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,58676	144,814533
	0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000038	
	Дымовая труба №116 ИЗАВ 0116	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,68545	52,472016
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,27389	8,526703
		0330	Сера диоксид	0,03694	1,15004
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,44613	76,153739
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000017
	Дымовая труба №117 ИЗАВ 0117	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,71293	22,937637
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,11585	3,727366
		0330	Сера диоксид	0,01603	0,515893
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,06178	34,161594
0703		Бенз/а/пирен	0,000002	0,000007	

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			
				СП			
				г/с	т/год		
Котельная 3.02 п.Крутая Горка, Российская, 4а	Дымовая труба №86 ИЗАВ 0086	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,54157	81,560423		
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,41301	13,253568		
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673		
		0330	Сера диоксид	0,054685	4,841357		
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,62115	116,276961		
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000034		
Котельная 4.01, п.Береговой, Иртышская, 1/3	Дымовая труба №47 ИЗАВ 0047	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,56015	49,773		
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,25352	8,088121		
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,219346		
		0330	Сера диоксид	0,03263	7,208123		
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,166067	68,690595		
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000025		
	Дымовая труба №145 ИЗАВ 0145	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,26394	8,767455		
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04289	1,424711		
		0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673		
		0330	Сера диоксид	0,00749	3,328488		
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,49584	16,097316		
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000009		
		Котельная 5.01, 4-я Северная, 180	Дымовая труба №25 ИЗАВ 00025	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,81525	218,783441
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,08661	144,142572
0328	Углерод (Пигмент черный)			-	0,109673		
0330	Сера диоксид			0,10050	7,224413		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)			6,81401	280,634576		
0703	Бенз/а/пирен			0,0000013	0,000056		
Дымовая труба №26 ИЗАВ 00026	0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,52131	26,354376		
	0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,22590	17,393887		
	0330		Сера диоксид	0,01803	0,756327		
	0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,22264	51,283235		
Котельная 5.21, Каховского, 3	Дымовая труба №241 ИЗАВ 0241	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,54978	49,597079		
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,25184	8,058524		
		0330	Сера диоксид	0,014539	2,484765		
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,82659	152,394935		
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000029		

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				СП		
				г/с	т/год	
			<b>Котельные прочих теплоснабжающих организаций</b>			
Котельная 3.04 Б.Хмельницкого, 287	Дымовая труба №260 ИЗАВ 0260	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,04	37,7	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,657	5,12	
		0330	Сера диоксид	0,0078	0,0608	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,51	27,35	
	Дымовая труба №389 ИЗАВ 0389	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,3458	18,849	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3812	3,063	
		0330	Сера диоксид	0,0186	0,149	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,8645	45,973	
	Дымовая труба №390 ИЗАВ 0390	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,232	37,7	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2	6,12	
		0330	Сера диоксид	0,0029	0,1068	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,72	64,3	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00001	
	Котельная 3.05 Индустриальная, 11 к.27	Дымовая труба №259 ИЗАВ 0259	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,653	50,88
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,431	8,187
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,287	119,505
0703			Бенз/а/пирен	0,000002	0,000003	

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
				СП	
				г/с	т/год
Котельная 3.13 Барабинская, 20	Дымовая труба №59 ИЗАВ 0059	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	62,124	911,317
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	25,001	635,922
		0328	Углерод (Пигмент черный)	2	35,216
		0330	Сера диоксид	127,36	2010,503
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	40,93	709,494
		0410	Метан	0,449	8,847
		0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,419	7,356
		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,6	11,123
		0703	Бенз/а/пирен	0,00016	0,003
	Дымовая труба №62 ИЗАВ 0062	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,72	275,445
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,9	125,201
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,427	6,527
		0330	Сера диоксид	61,4	651,473
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	28,8	291,3
		0410	Метан	1,364	26,418
		0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,81	7,896
		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2,27	14,951
		0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0002
	Дымовая труба №63 ИЗАВ 0063	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16,02	150,833
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,742	106,84
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,7	7,108
		0330	Сера диоксид	31,5	233,704
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	57,523
		0410	Метан	0,31	7,358
		0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,5	8,591
		0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	13,636
		0703	Бенз/а/пирен	0,0001	0,002
Котельная 3.14 Барабинская, 20	Дымовая труба №80 ИЗАВ 0080	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,2	46,12
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,95	32,668
		0330	Сера диоксид	0,35	2,813
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,021	0,493
		0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0001

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				СП		
				г/с	т/год	
Котельная 3.17, 3-я Молодежная, 2а	Дымовая труба №423 ИЗАВ 0423	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,08072	166,379	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,33575	76,72	
		0330	Сера диоксид	3,22493	12,359	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,50248	336,42	
		0703	Бенз/а/пирен	0,000096	0,000002	
Котельная 2.11 Красный пер., 2 (550,0 Гкал/ч)	Дымовая труба №267 ИЗАВ 0267	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,249	2,678	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,041	0,441	
		0330	Сера диоксид	0,0155	0,167	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,051	0,549	
		0703	Бенз/а/пирен	2,7E-07	0,000003	
	Дымовая труба №268 ИЗАВ 0268	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,119	0,853	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,019	0,136	
		0330	Сера диоксид	0,015	0,108	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,066	0,473	
		0703	Бенз/а/пирен	3E-08	0,0000002	
	Мини-ТЭЦ 22-го Партсъезда, 97	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,469	8,484
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,239	1,379
			0330	Сера диоксид	0,000046	0,264
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,142	12,368
0703			Бенз/а/пирен	0,00000043	0,0000025	
Дымовая труба №2 ИЗАВ 0002		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,411	111,975	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,154	18,196	
		0330	Сера диоксид	0,00042	2,444	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	19,887	114,725	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000025	0,000015	
Дымовая труба №2 ИЗАВ 0002		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,411	111,975	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,154	18,196	
		0330	Сера диоксид	0,00042	2,444	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	19,887	114,725	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000025	0,000015	
Котельная 5.24 30-я Северная, 65/1		Дымовая труба №10 ИЗАВ 0010	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,879	25,866
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,793	4,203
			0330	Сера диоксид	0,00014	0,749
	0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,629	35,144	
	0703		Бенз/а/пирен	0,0000014	0,0000074	
Котельная 1.23 Москаленко, 137	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,536	15,033	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,184	2,443	
		0330	Сера диоксид	0,284	0,783	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,47	26,666	
		0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000002	

Продолжение таблицы 2.12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на СП

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
				СП	
				г/с	т/год
Котельная 2.34 мкр. «Входной», 14/5	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2210	2,223
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,361
		0330	Сера диоксид	0,000011	0,107
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	5,028
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000004
	Дымовая труба №2 ИЗАВ 0002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,221	2,223
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,361
		0330	Сера диоксид	0,000011	0,107
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	5,028
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000004
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 0003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	3,676
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	0,597
		0330	Сера диоксид	0,000016	0,161
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	7,538
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,0000006
	Дымовая труба №4 ИЗАВ 0004	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	3,676
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	0,597
		0330	Сера диоксид	0,000016	0,161
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	7,538
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,0000006
Котельная 5.07 пр.К.Маркса, 41	Дымовая труба №1 ИЗАВ 0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,710	26,64
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2777	4,33
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,497	7,9
		0330	Сера диоксид	6,75	107,4
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,11	33,55
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000273	0,00005
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,01672	0,266
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 0003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,307	30,44
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2124	4,948
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,3515	4,33
		0330	Сера диоксид	4,77	58,8
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,49	36,74
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,00002
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,146	0,01182

Таблица 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>ТЭЦ АО «ТГК-11»</b>		
<b>СП ТЭЦ-3</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2154,273000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	350,104000
0328	Углерод	50,269000
0330	Сера диоксид	985,958000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	348,140000
0703	Бенз/а/пирен	0,001140
	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	11,978000
0410	Метан	37,465000
<b>ИТОГО</b>		<b>3938,188140</b>
<b>СП ТЭЦ-4</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9457,088000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1536,778000
0328	Углерод	855,722000
0330	Сера диоксид	18003,026000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1440,462000
0703	Бенз/а/пирен	0,013951
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	1,855000
3714	Зола углей	23711,927000
<b>ИТОГО</b>		<b>55006,871951</b>
<b>СП ТЭЦ-5</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14584,279000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2369,947000
0328	Углерод	453,302000
0330	Сера диоксид	39991,426000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1339,637000
0703	Бенз/а/пирен	0,027500
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	5,396000
3714	Зола углей	14286,663000
<b>ИТОГО</b>		<b>73030,677500</b>
	<b>ИТОГО по ТЭЦ АО «ТГК-11»</b>	<b>131975,737591</b>

Продолжение таблицы 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные АО «ОмскРТС»</b>		
<b>СП ТЭЦ-2 (в режиме котельной)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	509,800
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	82,843
0328	Углерод	73,728
0330	Сера диоксид	279,053
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	131,809
0703	Бенз/а/пирен	0,0008
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,034
3714	Зола углей	271,460
<b>ИТОГО</b>		<b>1348,727800</b>
<b>СП КРК</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	444,635000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	72,253000
0330	Сера диоксид	92,062000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	80,344000
0703	Бенз/а/пирен	0,000220
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,354000
<b>ИТОГО</b>		<b>689,648220</b>
	<b>ИТОГО по котельным АО «ОмскРТС»</b>	<b>2038,376020</b>

Продолжение таблицы 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные АО «Тепловая компания»</b>		
<b>Котельная 1.03 (Мельничная, 2)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	118,055828
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,588210
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	5,793909
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	179,353410
0703	Бенз/а/пирен	0,000048
<b>ИТОГО</b>		<b>322,901078</b>
<b>Котельная 1.04 (Перова, 43а)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	175,429515
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	28,507295
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	6,536610
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	228,533799
0703	Бенз/а/пирен	0,000065
<b>ИТОГО</b>		<b>439,116957</b>
<b>Котельная 1.05 (Авиагородок, 9а)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	161,736485
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	26,282176
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,438692
0330	Сера диоксид	15,342831
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	198,738090
0703	Бенз/а/пирен	0,000064
<b>ИТОГО</b>		<b>402,538383</b>
<b>Котельная 2.02 (1-я Красная Звезда, 49)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	67,707470
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,002463
0330	Сера диоксид	7,967854
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	122,811375
0703	Бенз/а/пирен	0,000009
<b>ИТОГО</b>		<b>209,489171</b>

Продолжение таблицы 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 2.03 (Военный городок №72, 14 (п.Черемушки))</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	57,690254
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,374665
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	48,693675
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	98,895052
0703	Бенз/а/пирен	0,000213
<b>ИТОГО</b>		<b>214,763532</b>
<b>Котельная 2.04 (п.Светлый, 255)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	94,063405
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	15,285305
0330	Сера диоксид	2,226827
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	129,967047
0703	Бенз/а/пирен	0,002373
<b>ИТОГО</b>		<b>241,544957</b>
<b>Котельная 2.05 (К.Заслонова, 2)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	186,595857
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30,321827
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	6,938252
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	255,129866
0703	Бенз/а/пирен	0,000062
<b>ИТОГО</b>		<b>479,095537</b>
<b>Котельная 3.02 (п.Крутая Горка, Российская, 4а)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81,560423
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13,253568
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	4,841357
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	116,276961
0703	Бенз/а/пирен	0,000034
<b>ИТОГО</b>		<b>216,042016</b>

Продолжение таблицы 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 4.01 (пос.Береговой, Иртышская, 1/3)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	58,540455
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,512832
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,329019
0330	Сера диоксид	10,536611
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	84,787911
0703	Бенз/а/пирен	0,000034
<b>ИТОГО</b>		<b>163,706862</b>
<b>Котельная 5.01 (4-я Северная,180)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	245,137817
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	161,536459
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	7,980740
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	331,917811
0703	Бенз/а/пирен	0,000072
<b>ИТОГО</b>		<b>746,682572</b>
<b>Котельная 5.21 (Каховского, 3)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	49,597079
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,058524
0330	Сера диоксид	2,484765
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	152,394935
0703	Бенз/а/пирен	0,000029
<b>ИТОГО</b>		<b>212,535332</b>
	<b>ИТОГО по котельным АО «Тепловая компания»</b>	<b>3648,416352</b>

Продолжение таблицы 2.13 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г.о.г. Барнаула на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные ведомственных теплоснабжающих организаций</b>		
<b>Котельная 3.04</b> (ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Б.Хмельницкого, 287)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	94,249000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	14,303000
0330	Сера диоксид	0,316600
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	137,623000
0703	Бенз/а/пирен	0,000010
<b>ИТОГО</b>		<b>246,491610</b>
<b>Котельная 3.05</b> (ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Индустриальная, 11 к.27)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	50,880000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,187000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	119,505000
0703	Бенз/а/пирен	0,000003
<b>ИТОГО</b>		<b>178,572003</b>
<b>Котельная 3.13</b> (ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1337,595000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	867,963000
0328	Углерод (Пигмент черный)	48,851000
0330	Сера диоксид	2895,680000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1058,317000
0410	Метан	42,623
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	23,843
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	39,710
0703	Бенз/а/пирен	0,005200
<b>ИТОГО</b>		<b>6314,587200</b>
<b>Котельная 3.14</b> (ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	46,120000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	32,668000
0330	Сера диоксид	2,813000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,493000
0703	Бенз/а/пирен	0,000100
<b>ИТОГО</b>		<b>82,094100</b>
<b>Котельная 3.17</b> (АО «Омскшина» 3-я Молодежная, 2а)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	166,379000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	76,720000
0330	Сера диоксид	12,359000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	336,420000
0703	Бенз/а/пирен	0,000002
<b>ИТОГО</b>		<b>591,878002</b>

Продолжение таблицы 2.13 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 2.11</b> (АО «Омсктрансмаш», Красный пер., 2)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,531
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,577
0330	Сера диоксид	0,275
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,022
0703	Бенз/а/пирен	0,0000032
<b>ИТОГО</b>		<b>5,4050032</b>
<b>Мини-ТЭЦ</b> (ООО «Теплогенерирующий комплекс», 22-го Партсъезда,97)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	232,434000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	37,771000
0330	Сера диоксид	5,152000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	241,818000
0703	Бенз/а/пирен	0,000033
<b>ИТОГО</b>		<b>517,175033</b>
<b>Котельная 5.24</b> (ООО «Теплогенерирующий комплекс», 30-я Северная, 65/1)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	25,866000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,203000
0330	Сера диоксид	0,749000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	35,144000
0703	Бенз/а/пирен	0,000007
<b>ИТОГО</b>		<b>65,962007</b>
<b>Котельная 1.23</b> (ООО «Тепловая компания», Москаленко, 137)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15,033000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,443000
0330	Сера диоксид	0,783000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	26,666000
0703	Бенз/а/пирен	0,000002
<b>ИТОГО</b>		<b>44,925002</b>
<b>Котельная 2.34</b> (ООО «КомплексТеплоСервис», мкр. «Входной», 14/5)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,798
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,916
0330	Сера диоксид	0,536
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,132
0703	Бенз/а/пирен	0,000002
<b>ИТОГО</b>		<b>39,382002</b>

Продолжение таблицы 2.13- Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 5.07</b> (ПАО «Сатурн», пр.К.Маркса, 41)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	57,080000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,278000
0328	Углерод (Пигмент черный)	12,230000
0330	Сера диоксид	166,200000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	70,290000
0703	Бенз/а/пирен	0,000070
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,277820
<b>ИТОГО</b>		<b>315,355890</b>
	<b>ИТОГО по котельным ведомственных теплоснабжающих организаций</b>	<b>8401,827852</b>
	<b>ИТОГО по ГОРОДУ</b>	<b>146064,357815</b>

Как видно из приведенных таблиц по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Омска, основными вкладчиками на существующее положение являются Омская ТЭЦ-3 (2,7 %), Омская ТЭЦ-4 (37,7 %), Омская ТЭЦ-5 (50,1 %) и котельные АО «Тепловая компания» (2,5 %), вклад остальных рассматриваемых теплоисточников – 7,0 %.

## **2.6 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения муниципального обеспечения г. Омска на существующее положение**

### **2.6.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ**

Для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов (ИЗАВ) основных источников теплоснабжения на существующее положение использованы следующие данные:

- параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферного воздуха от ИЗАВ на существующее положение из действующих проектов НДВ и материалов по инвентаризации;

- метеорологические условия и коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов в г. Омска (таблица 2.14), предоставленные ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»;

- фоновые концентрации загрязняющих веществ на постах/точках наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (таблица 2.15), ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

На рисунке 2.3 приводится карта-схема расположения стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (ПНЗ) г. Омска.

Каждый источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух объекта при занесении в программу был кодифицирован - принятый номер площадки объекта + номер источника выбросов по проекту НДС или последние две цифры номера источника. Кодифицированные номера и координаты ИЗАВ (дымовых труб) в принятой в расчете системе координат приведены в таблице 2.16.

На рисунке 2.4 приводится карта-схема г. Омска с нанесенными рассматриваемыми объектами теплоснабжения (источниками выбросов - ИЗАВ).

Принятые данные (параметры источников выбросов) для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от от дымовых труб источников теплоснабжения в г. Омска приводятся в таблице 2.17.

Таблица 2.14– Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г. Омска

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы.	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+23,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), °С.	-15,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	5
В	6
ЮВ	12
Ю	20
ЮЗ	14
З	21
СЗ	12
штиль	
Скорость ветра $U^*$ (м/с), повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5%.	7

Таблица 2.15 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Омска на постах наблюдений (ПНЗ)

ПНЗ (№№, адрес)	Принятые координаты в расчетах		Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м <sup>3</sup> ) при скорости ветра, м/с				
	Х, м	У, м		0-2	3-7			
					С	В	Ю	З
ПНЗ № 1, Авиагородок, 106	473270	2166380	Нет данных					
Пост № 2 ул. Рабиновича, 93	476855	2171554	Диоксид серы	0,003	0	0	0	0
Пост № 5 ул. 50-лет Профсоюз- ов-ул. Нефтезаводская	470395	2176280	Диоксид азота	0,064	0,043	0,057	0,045	0,036
Пост № 7 Космический про- спект, 18а	481840	2168025	Диоксид азота	0,079	0,144	0,074	0,083	0,126
			Диоксид серы	0,008	0,009	0,009	0,009	0,005
Пост № 27 ул. Чайковского, 2	476422	2164418	Диоксид азота	0,066	0,051	0,054	0,050	0,051
			Диоксид серы	0,007	0,004	0,012	0,006	0,004
			Углерод	0,041	0,022	0,030	0,028	0,025
Пост № 28 ул. 6-я Шинная, 1	481093	2166275	Диоксид азота	0,076	0,047	0,052	0,053	0,057
			Углерод	0,084	0,043	0,038	0,053	0,052
			Диоксид серы	0,007	0,013	0,019	0,007	0,005
Пост № 29 ул. 3-я Люблинская, 1	468075	2172115	Диоксид азота	0,055	0,046	0,052	0,043	0,045
Фон для ТЭЦ-4 Комбинатская, 46	466940	2180065	Диоксид азота	0,055	0,033	0,041	0,038	0,033
			Диоксид серы	0,008	0,009	0,010	0,005	0,007
			Углерод	0,021	0,019	0,022	0,018	0,018
Фон для котельной ООО «Тепловая компания», Москаленко, 137	474145	2166490	Диоксид азота	0,032	0,019	0,026	0,020	0,014
Фон для котельной ООО «Омсктех- уголь», Барабинская, 20	483630	2164510	Оксид азота	0,068	0,041	0,038	0,035	0,042
			Диоксид серы	0,006	0,007	0,007	0,005	0,005
			Бенз/а/пирен	0,00000046				
Фон для котельной ООО «ТГКомпа- ния», 30 Северная, 65/1	477636	2174488	Диоксид азота	0,072	0,059	0,058	0,057	0,055
			Диоксид серы	0,006	0,007	0,009	0,005	0,004
ПНЗ № 0367, Красный переулок, 2	417823	2164535	Диоксид азота	0,062	0,043	0,057	0,041	0,042
			Диоксид серы	0,056	0,040	0,045	0,035	0,044
Точка по фону для котельной 2.34, Мкр.Входной, 14/5	464078	2167373	Диоксид азота	0,072	0,059	0,058	0,057	0,055
			Сажа	0,038	0,024	0,024	0,024	0,022



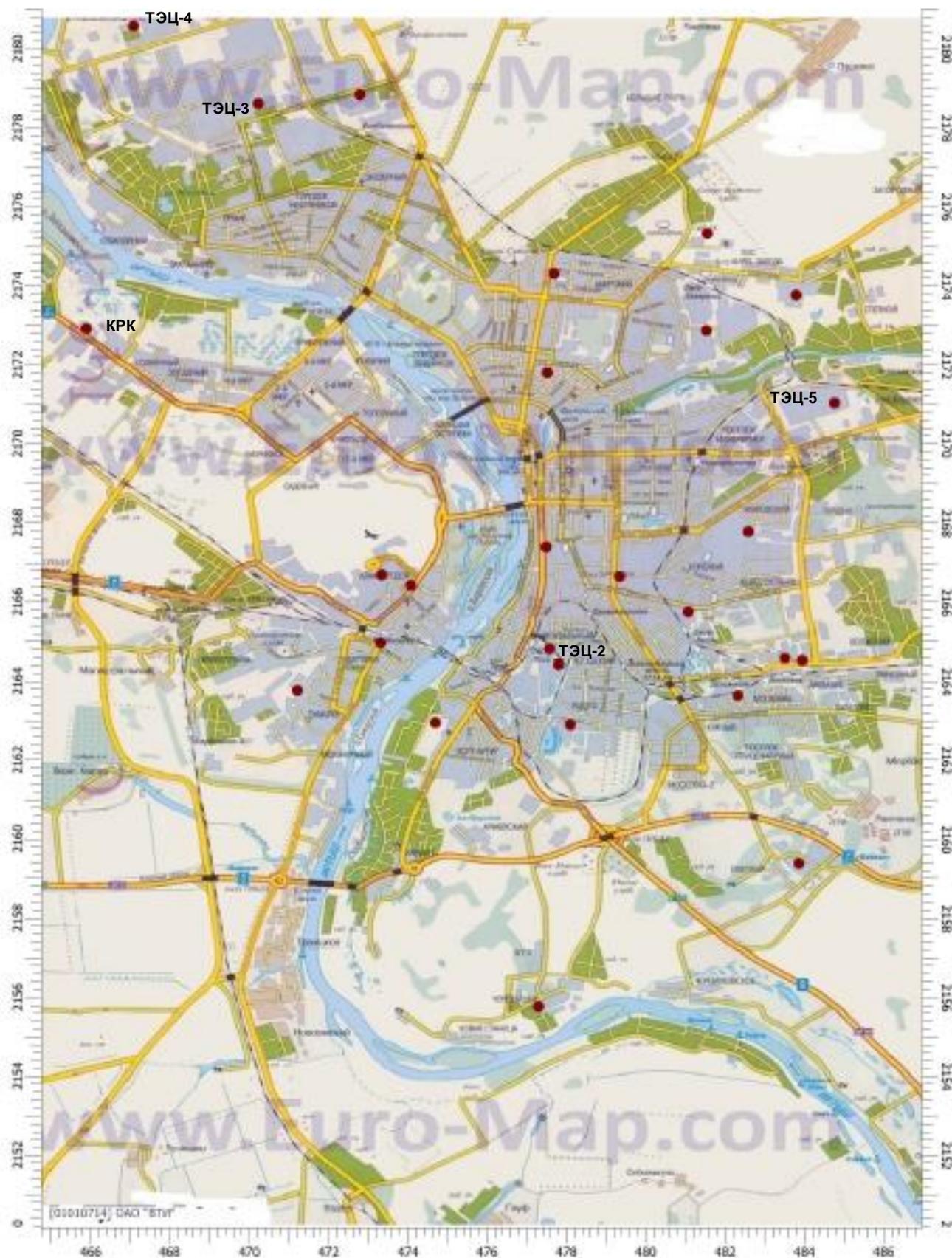
Рисунок 2.3. – Условная карта-схема расположения стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (по таблице 2.15) г. Омска

Таблица 2.16 – Кодифицированные номера и координаты источников выбросов загрязняющих веществ от объектов, по которым проводятся расчеты рассеивания

№№ площад-ки	Номер источника выброса (ИЗАВ)		Наименование источника выброса	Координаты, принятые в расчетах	
	Принятый в расчетах	ТЭЦ и котельной		Х, м	У, м
1			<b>ТЭЦ-3</b> проспект Губкина, 7/2		
	1001	0001	Дымовая труба № 1	470227	2178609
	1032	0032	Дымовая труба № 32	470117	2178484
	1033	0033	Дымовая труба № 33	470135	2178492
2			<b>ТЭЦ-4</b> ул. Комбинатская, 46		
	2001	0001	Дымовая труба № 1	467083	2180581
	2002	0002	Дымовая труба № 2	467262	2180662
3			<b>ТЭЦ-5</b> ул. 10-летия Октября, 219/2		
	3001	0001	Дымовая труба №2	484757	2171035
	3002	0002	Дымовая труба №1	484952	2171088
4			<b>СП ТЭЦ-2</b> ул. Уральская, 2/2		
	4001	0001	Дымовая труба №1	477576	2164825
5			<b>КРК</b> ул. 2-я Солнечная, 52		
	5001	0001	Дымовая труба №1	465894	2172920
7			<b>Котельная 1.03</b> ул. Мельничная, 2		
	7064	0064	Дымовая труба №64	473315	2164973
	7065	0065	Дымовая труба №65	473300	2164970
8			<b>Котельная 1.04</b> ул. Перова, 43а		
	8068	0068	Дымовая труба №68	471214	2163764
	8069	0069	Дымовая труба №69	471200	2163760
9			<b>Котельная 1.05</b> ул. Авиагородок, 9а		
	9057	0057	Дымовая труба №57	473340	216690
	9118	0118	Дымовая труба №118	473350	216690
11			<b>Котельная 2.02</b> ул. 1-я Красной Звезды, 49		
	1195	0095	Дымовая труба №95	474693	2162948
12			<b>Котельная 2.03</b> Военный городок №72, 14 (п. Черемушки)		
	1292	0092	Дымовая труба №92	477292	2155765
13			<b>Котельная 2.04</b> п. Светлый, 255		
	1398	0098	Дымовая труба №98	483861	2159385
	1399	0099	Дымовая труба №99	483850	2159380
14			<b>Котельная 2.05</b> ул. К. Заслонова, 2		
	1442	0042	Дымовая труба №42	482319	2163636
	1416	0116	Дымовая труба №116	482360	2163640
	1417	0117	Дымовая труба №117	482360	2163650
15			<b>Котельная 3.02</b> п. Крутая Горка, ул. Российская, 4а		
	1586	0086	Дымовая труба №86	468654	2212160
16			<b>Котельная 4.01</b> п. Береговой, ул. Иртышская, 1/3		
	1647	0047	Дымовая труба №47	467547	2191257
	1645	0145	Дымовая труба №145	467540	2191250

Продолжение таблицы 2.16 – Кодифицированные номера и координаты источников выбросов загрязняющих веществ от объектов, по которым проводятся расчеты рассеивания

№№ площадки	Номер источника выброса (ИЗ АВ)		Наименование источника выброса	Координаты, принятые в расчетах	
	Принятый в расчетах	ТЭЦ и котельной		X, м	У, м
17			<b>Котельная 5.01</b> ул. 4-я Северная, 180		
	1725	0025	Дымовая труба №25	4777515	2171805
	1726	0026	Дымовая труба №26	4777500	2171800
18			<b>Котельная 5.21</b> ул. Каховского, 3		
	1841	0241	Дымовая труба №241	483788	2173765
19			<b>Котельная 3.04</b> ул. Б. Хмельницкого, 287		
	1960	0260	Дымовая труба №260	479342	2166649
	1989	0389	Дымовая труба №389	479373	2166644
	1990	0390	Дымовая труба №390	479442	2166623
21			<b>Котельная 3.05</b> ул. Индустриальная, 11 к. 27		
	2159	0259	Дымовая труба №259	482585	2167787
22			<b>Котельная 3.13</b> ул. Барабинская, 20		
	2259	0059	Дымовая труба №59	483505	2164576
	2262	0062	Дымовая труба №62	483744	2165180
	2263	0063	Дымовая труба №63	483688	2164634
23			<b>Котельная 3.14</b> ул. Барабинская, 20		
	2380	0080	Дымовая труба №80	483943	2164525
24			<b>Котельная 3.17</b> ул. 3-я Молодежная, 2а		
	2423	0423	Дымовая труба №423	481070	2165750
25			<b>Котельная 2.10</b> ул. Гуртьева, 18 (расчет не проводится из-за отсутствия данных по Параметрам выбросов)		
	2501	0001	Дымовая труба №1	478095	2162897
26			<b>Котельная 2.11</b> Красный пер., 2		
	2667	0267	Дымовая труба №267	477800	2164416
	2671	0271	Дымовая труба №271	477803	2164400
27			<b>Мини-ТЭЦ</b> ул. 22-го Партсъезда, 97		
	2701	0001	Дымовая труба №1	481928	2172868
	2702	0002	Дымовая труба №2	481967	2172836
	2703	0003	Дымовая труба №3	481837	2172900
28			<b>Котельная 5.24</b> ул. 30-я Северная, 65/1		
	2801	0001	Дымовая труба №1	477689	2174316
29			<b>Котельная 1.23</b> ул. Москаленко, 137		
	2901	0001	Дымовая труба №1	474075	2166427
31			<b>Котельная 2.34</b> мкр. «Входной», 14/5		
	3101	0001	Дымовая труба №1	464105	2167189
	3102	0002	Дымовая труба №2	464106	2167189
	3103	0003	Дымовая труба №3	464107	2167189
	3104	0004	Дымовая труба №4	464108	2167189
32			<b>Котельная 5.07</b> пр. К.Маркса, 41		
	3201	0001	Дымовая труба №1	477487	2167395
	3203	0003	Дымовая труба №3	477436	2167372



Масштаб 1 : 120000

Рисунок 2.4. – Условная карта-схема г. Омска с рассматриваемыми источниками теплоснабжения  
Условные обозначения: ● – ИЗАВ (дымовые трубы) источников теплоснабжения (таблица 2.15):

Таблица 2.17 - Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Омская ТЭЦ-3	Дымовая труба №1 ИЗАВ 1001	250	9,6	1271	161	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	153,419	2007,401
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	24,93	326,237
						0328	Углерод (Пигмент черный)	15,687	50,269
						0330	Сера диоксид	495,814	982,313
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	65,721	210,609
						0703	Бенз/а/пирен	0,000041	0,00044
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3,741	11,978
	Дымовая труба ИЗАВ 1032	70	3,5	139,6	122	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,609	70,018
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,749	11,378
						0330	Сера диоксид	0,301	1,7
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,712	64,769
						0410	Метан	1,065	17,374
						0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0003
	Дымовая труба ИЗАВ 1033	70	3,5	137,3	122	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,533	76,854
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,737	12,489
						0330	Сера диоксид	0,301	1,945
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,649	72,762
						0410	Метан	1,061	20,091
						0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,0004

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Омская ТЭЦ-4	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 2001	150	7,0	381	153	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	102.149	611.988
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16.599	99.449
						0328	Углерод (Пигмент черный)	22.837	63.589
						0330	Сера диоксид	213.647	1310.763
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	121.902	78.354
						0703	Бенз/а/пирен	0.0001	0.000901
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.521	0.186
						3714	Зола углей	473.904	2112.326
	Дымовая труба № 2 ИЗАВ № 2002	250	7,8	1737	149	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	618.41	8845.1
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	100.492	1437.329
						0328	Углерод (Пигмент черный)	83.434	792.133
						0330	Сера диоксид	1418.346	16692.263
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	280.47	1362.108
						0703	Бенз/а/пирен	0.00074	0.01305
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.781	1.669						
3714	Зола углей	1579.299	21599.601						

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Омская ТЭЦ-5	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3001	180	7,2	1274,8	168	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	438,397	7174,363
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	71,240	1165,835
						0328	Углерод (Пигмент черный)	54,693	213,496
						0330	Сера диоксид	1241,899	18260,860
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	113,048	714,828
						0703	Бенз/а/пирен	0,001	0,0124
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	3,662	4,926
	3714	Зола углей	673,748	6697,991					
	Дымовая труба №2 ИЗАВ 3002	275	8,4	1424,3	138	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	529,723	7409,916
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	86,080	1204,112
						0328	Углерод (Пигмент черный)	104,874	239,806
						0330	Сера диоксид	1232,983	21730,566
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	69,795	624,809
						0703	Бенз/а/пирен	0,001	0,0151
2904						Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,986	0,470	
3714	Зола углей	1186,075	7588,672						

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
Омская ТЭЦ-2	Дымовая труба №1 ИЗАВ 4001	85,4	6,77	420,88	159	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	191,178	509,800
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	31,065	82,843
						0328	Углерод (Пигмент черный)	41,552	73,728
						0330	Сера диоксид	290,104	279,053
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	202,748	131,809
						0703	Бенз/а/пирен	0,0005	0,0008
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,064	0,034
						3714	Зола углей	193,803	271,460
КРК	Дымовая труба №1 ИЗАВ 5001	180	6,0	558,679	170	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	137,623	444,635
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	22,364	72,253
						0330	Сера диоксид	489,208	92,062
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	33,741	80,344
						0703	Бенз/а/пирен	0,0001	0,00022
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	6,139	0,354

Продолжение таблицы 2.17– Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 1.03, Мельничная, 2	Дымовая труба №64 ИЗАВ 7064	45	2,1	33,39	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,26811	102,357896
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,53107	16,633158
						0330	Сера диоксид	0,07350	2,302144
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,86728	152,444164
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,000037
	Дымовая труба №65 ИЗАВ 7065	30	1,2	6,7	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,56765	15,697932
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,09224	2,955052
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,01277	3,491765
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,84542	26,909246
Котельная 1.04, Перова, 43а	Дымовая труба №68 ИЗАВ 8068	45	1,8	31,325	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,27227	133,629851
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,69424	21,714850
						0330	Сера диоксид	0,08408	2,629800
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,56744	174,140983
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000015	0,000046
	Дымовая труба №69 ИЗАВ 8069	30	1,2	10,439	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,31443	41,799664
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,21359	6,792445
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,0259	3,906810
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,71290	54,392816
0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000019						

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 1.05, Авиагородок, 9а	Дымовая труба №57 ИЗАВ 9057	30	1,57	13,397	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,82048	59,584221
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29582	9,682435
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,219346
						0330	Сера диоксид	0,03381	7,276131
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,23882	73,193999
	0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	0,000026					
	Дымовая труба №118 ИЗАВ 9118	61	2,1	23,817	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,08543	102,152264
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,50138	16,599741
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,219346
						0330	Сера диоксид	0,05730	8,066700
0337						Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,79446	125,544091	
0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000038						
Котельная 2.02, 1-я Красной Звезды, 49	Дымовая труба №95 ИЗАВ 1195	60,0	2,1	10,495	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,96061	67,707470
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,31860	11,002463
						0330	Сера диоксид	0,00606	7,967854
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,65287	122,811375
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000009
Котельная 2.03, Военный городок, №72 (п.Черемушки)	Дымовая труба №92 ИЗАВ 1292	28,5	2,25	28,389	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,81182	57,690254
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29442	9,374665
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,04702	48,693675
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,11352	98,895052
						0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000213

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 2.04, пос. Светлый, 255	Дымовая труба №98 ИЗАВ 1398	45	2,4	12,4	250	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,65205	32,892422
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,105958	5,345019
						0330	Сера диоксид	0,000008	0,992045
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,37869	43,347533
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002185
	Дымовая труба №99 ИЗАВ 1399	20	1,8	23,157	250	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,33335	61,170983
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,21667	9,940286
						0330	Сера диоксид	0,000015	1,234782
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,68288	86,619514
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000188
Котельная 2.05, К.Заслонова, 2	Дымовая труба №42 ИЗАВ 1442	30	1,75	28,118	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,51972	111,186204
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,57195	18,067758
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,06911	5,272319
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,58676	144,814533
						0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000038
	Дымовая труба №116 ИЗАВ 1416	46	1,2	16,99	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,68545	52,472016
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,27389	8,526703
						0330	Сера диоксид	0,03694	1,15004
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,44613	76,153739
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000017
	Дымовая труба №117 ИЗАВ 1417	35	1,2	11,71	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,71293	22,937637
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,11585	3,727366
						0330	Сера диоксид	0,01603	0,515893
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,06178	34,161594
						0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000007

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 3.02, п.Крутая Горка, Российская, 4а	Дымовая труба №86 ИЗАВ 1586	45	1,8	17,304	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,54157	81,560423
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,41301	13,253568
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,054685	4,841357
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,62115	116,276961
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000034
Котельная 4.01, П.Береговой, Иртышская, 1/3	Дымовая труба №47 ИЗАВ 1647	45	2,1	18,825	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,56015	49,773
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,25352	8,088121
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,18121	0,219346
						0330	Сера диоксид	0,03263	7,208123
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,166067	68,690595
	0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000025					
	Дымовая труба №145 ИЗАВ 1645	22	0,82	5,408	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,26394	8,767455
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04289	1,424711
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,09060	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,00749	3,328488
0337						Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,49584	16,097316	
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000009						
Котельная 5.01, 4-я Северная, 180	Дымовая труба №25 ИЗАВ 1725	56	2,5	55,321	155	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,81525	218,783441
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,08661	144,142572
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,10050	7,224413
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,81401	280,634576
	0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,000056					
	Дымовая труба №26 ИЗАВ 1726	60	2,1	12,815	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,52131	26,354376
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,22590	17,393887
						0330	Сера диоксид	0,01803	0,756327
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,22264	51,283235
0703						Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000016	
Котельная 5.21, Каховского, 3	Дымовая труба №241 ИЗАВ 1841	32	2,15	26,503	195	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,54978	49,597079
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,25184	8,058524
						0330	Сера диоксид	0,014539	2,484765
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,82659	152,394935
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000029

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 3.04, Б.Хмельницкого, 287	Дымовая труба №260 ИЗАВ 1960	120	3,6	36,1	150	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,04	37,7
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,657	5,12
						0330	Сера диоксид	0,0078	0,0608
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,51	27,35
	Дымовая труба №389 ИЗАВ 1989	100	3,5	143,037	90	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,3458	18,849
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3812	3,063
						0330	Сера диоксид	0,0186	0,149
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,8645	45,973
	Дымовая труба №390 ИЗАВ 1990	75	3,5	142,282	92	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,232	17,7
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2	6,12
						0330	Сера диоксид	0,0029	0,1068
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,72	64,3
Котельная 3.05 Индустриальная, 11 к.27	Дымовая труба №259 ИЗАВ 2159	60	3,5	86,590	200	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,653	50,88
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,431	8,187
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,287	119,505
						0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000003

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 3.13 Барабинская, 20	Дымовая труба №59 ИЗАВ 2259	60	4,5	470,714	225	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	62,124	911,317
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	25,001	635,922
						0328	Углерод (Пигмент черный)	2	35,216
						0330	Сера диоксид	127,36	2010,503
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	40,93	709,494
						0410	Метан	0,449	8,847
						0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,419	7,356
						0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	0,6	11,123
						0703	Бенз/а/пирен	0,00016	0,003
	Дымовая труба №62 ИЗАВ 2262	55	3,0	182,934	218	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,72	275,445
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,9	125,201
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,427	6,527
						0330	Сера диоксид	61,4	651,473
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	28,8	291,3
						0410	Метан	1,364	26,418
						0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,81	7,896
						0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2,27	14,951
						0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0002
	Дымовая труба №63 ИЗАВ 2263	60	2,5	131,34	230	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16,02	150,833
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,742	106,84
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,7	7,108
						0330	Сера диоксид	31,5	233,704
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	57,523
						0410	Метан	0,31	7,358
						0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,5	8,591
						0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	1	13,636
						0703	Бенз/а/пирен	0,0001	0,002

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 3.14 Барабинская, 20	Дымовая труба №80 ИЗАВ 2380	60	3,0	118,101	185,5	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,2	46,12
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,95	32,668
						0330	Сера диоксид	0,35	2,813
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,021	0,493
						0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0001
Котельная 3.17, 3-я Молодежная, 2а	Дымовая труба №423 ИЗАВ 2423	120	3,5	89,991	110	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,08072	166,379
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,33575	76,72
						0330	Сера диоксид	3,22493	12,359
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,50248	336,42
						0703	Бенз/а/пирен	0,000096	0,000002
Котельная 2.11 Красный пер., 2	Дымовая труба №267 ИЗАВ 2667	15	0,52	2,87	53	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,249	2,678
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,041	0,441
						0330	Сера диоксид	0,0155	0,167
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,051	0,549
						0703	Бенз/а/пирен	2,7E-07	0,000003
	Дымовая труба №271 ИЗАВ 2671	25	0,80	1,01	39	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,119	0,853
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,019	0,136
						0330	Сера диоксид	0,015	0,108
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,066	0,473
						0703	Бенз/а/пирен	3E-08	0,0000002

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Мини-ТЭЦ 22-го Партсъезда,97	Дымовая труба №1 ИЗАВ 2701	45	2,1	14,86	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,469	8,484
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,239	1,379
						0330	Сера диоксид	0,000046	0,264
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,142	12,368
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000043	0,0000025
	Дымовая труба №2 ИЗАВ 2702	60	3,0	46,02	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,411	111,975
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,154	18,196
						0330	Сера диоксид	0,00042	2,444
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	19,887	114,725
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000025	0,000015
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 2703	60	3,0	46,02	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,411	111,975
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,154	18,196
						0330	Сера диоксид	0,00042	2,444
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	19,887	114,725
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000025	0,000015
Котельная 5.24 30-я Северная, 65/1	Дымовая труба №10 ИЗАВ 2810	45	2,1	21,54	144	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,879	25,866
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,793	4,203
						0330	Сера диоксид	0,00014	0,749
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,629	35,144
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000014	0,0000074
Котельная 1.23 Москаленко, 137	Дымовая труба №1 ИЗАВ 2901	60	2,1	6,7	150	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,536	15,033
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,184	2,443
						0330	Сера диоксид	0,284	0,783
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,47	26,666
						0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000002

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 2.34 мкр. «Входной», 14/5-	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3101	38	0,75	2,84	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2210	2,223
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,361
						0330	Сера диоксид	0,000011	0,107
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	5,028
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000004
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3102	38	0,75	2,84	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,221	2,223
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,361
						0330	Сера диоксид	0,000011	0,107
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	5,028
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000004
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3103	38	0,75	4,26	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	3,676
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	0,597
						0330	Сера диоксид	0,000016	0,161
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	7,538
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,0000006
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3104	38	0,75	4,26	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	3,676
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	0,597
						0330	Сера диоксид	0,000016	0,161
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	7,538
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,0000006

Продолжение таблицы 2.17 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								СП	
								г/с	т/год
Котельная 5.07 пр.К.Маркса, 41	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3201	46,0	2,0	25,76	190	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,710	26,64
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2777	4,33
						0330	Сера диоксид	0,497	7,9
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,75	107,4
						0703	Бенз/а/пирен	2,11	33,55
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000273	0,00005
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,01672	0,266
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 3203	60	3,0	24,379	190	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,307	30,44
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2124	4,948
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,3515	4,33
						0330	Сера диоксид	4,77	58,8
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,49	36,74
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,00002
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,146	0,01182

Определение максимальных приземных концентраций, создаваемых выбросами рассматриваемых основных теплоисточников, выполнено по расчётам рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по программному комплексу УПРЗА «Эколог» (версия 4.7), разработанному Фирмой «Интеграл» в соответствии с приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [5].

Документы на приобретение ОАО «ВТИ» программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.7) и лицензионные договора приводятся в Приложении А. Там же приводится экспертное заключение Минприроды РФ (Росгидромет), регистрационное свидетельство Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ и сертификат соответствия Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии на программный комплекс УПРЗА «Эколог».

При выполнении расчетов рассеивания выбросов от дымовых труб теплоисточников г. о.г. Омска осуществлялся перебор всех метеопараметров в каждой расчетной точке заданной расчетной площадки (50000 м на 50000 м) в соответствии с выбранным шагом расчета (500 м), т.е. определялась максимальная приземная концентрация при наихудших условиях для рассеивания выбросов.

В качестве контрольных точек в расчетах (таблица 2.18) были выбраны посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (ПНЗ) в жилой застройке г. Омска, где проводится мониторинг качества атмосферного воздуха, а также 7 точек на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) регионального и местного значения:

- Геологический памятник природы регионального значения «Берег Черского»;
- Памятник природы регионального значения «Областной дендрологический сад имени Г.И. Гензе» - ул. Красный путь;
- Природный парк «Птичья гавань» - ул. Суворова - Ленинградский пр-кт;
- Природный рекреационный комплекс «Восточная роща» - ул. Молодежная, 63 А;
- Природный рекреационный комплекс «Прибрежный»;
- Памятник природы «Ива белая» - ул. Театральная, 44;
- Памятник природы «Яблоня сибирская» - ул. Ленина- ул. Броз Тито.

Таблица 2.18 – Контрольные точки, принятые в расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Омска - на постах наблюдений и в заданных точках

№№ рт	№№ ПНЗ, Адрес	Координаты в городской системе, м	
		X	Y
1	Пост № 1 - ул.Авиагородок,106	473270	2166380
2	Пост № 2 - ул.Рабиновича,93	476855	2171554
3	Пост № 5 пресечение ул. 50-лет Профсоюзов и ул. Нефтезаводская	470395	2176280
4	Пост № 7 Космический проспект, 18а	481840	2168025
5	Пост № 9 ул. Маршала Жукова, 154	477740	2167600
6	Пост № 26 ул. Заозерная,32	473695	2176080
7	Пост № 27 ул. Чайковского, 2	476422	2164418
8	Пост № 28 ул. 6-я Шинная, 1	481093	2166275
9	Пост № 29 ул. 3-я Люблинская, 1	468075	2172115
10	Пост № 0367, Красный переулок, 2	417823	2164535
11	Точка по фону для ТЭЦ-4 Комбинатская, 46	466940	2180065
12	Точка по фону для котельной ООО «Тепловая компания», Москаленко, 137	474145	2166490
13	Точка по фону для котельной ООО «Омсктехуголь», Барабинская, 20	483630	2164510
14	Точка по фону для котельной ООО «ТГКомпания», 30 Северная, 65/1	477636	2174488
15	Точка по фону для котельной ООО «КомплексТеплоСервис», мкр. «Входной»	464078	2167373
16	Геологический памятник природы регионального значения «Берег Черского»	474280	2172780
17	Памятник природы регионального значения «Областной дендрологический сад имени Г.И. Гензе» - ул. Красный путь	474965	2172800
18	Природный парк «Птичья гавань» - ул. Суворова- Ленинградский пр-кт	474985	2168915
19	Природный рекреационный комплекс «Восточная роща» - ул.Молодежная, 63 А	468540	2174720
20	Природный рекреационный комплекс«Прибрежный»	471800	2173110
21	Памятник природы «Ива белая», ул. Театральная, 44	477200	2168070
22	Памятник природы «Яблоня сибирская» - пересечение ул. Ленина - ул. Броз Тито	477120	2163970

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

Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере проводились на зимний период, когда наблюдаются максимальные тепловые нагрузки на ТЭЦ и котельных для следующих загрязняющих веществ из дымовых труб теплоисточников:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (код 301);
- Азот (II) оксид (Азот монооксид) (код 304)

- Углерод (Пигмент черный) (код 328);
- Сера диоксид (код 330);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (код 337);
- Бенз/а/пирен (код 703);
- Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (код 2904);
- Угольная зола (с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%) (код 3714)
- Метан;
- Смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>;
- Смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>

В качестве критериев для оценки воздействия приняты санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [12].

Эффектом суммации вредного действия обладают [12]:

- азота диоксид и азота оксид, мазутная зола, серы диоксид (код 6006);
- азота диоксид, серы диоксид (код 6204) (группа неполной суммации с коэффициентом 1,6).

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от ИЗАВ теплоисточников г. Омска проводились на зимний период, когда энергообъекты имеют максимальные нагрузки.

Результаты расчетов совместного воздействия выбросов на атмосферный воздух от рассматриваемых теплоисточников, обеспечивающих основное теплоснабжение г. Омска, на существующее положение показали непревышение санитарно-гигиенических нормативов качества воздуха (ПДК) по всем веществам (кроме угольной золы).

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха (без учета фона) в зоне максимального воздействия вносят теплоисточники:

- диоксидом азота - 0,79 ПДК – ТЭЦ-2 и ТЭЦ-5;
- углеродом – 0,2 ПДК – ТЭЦ-2 и ТЭЦ-5;
- диоксидом серы - 0,61 ПДК – ТЭЦ-5 и котельная 3.13 (ул. Барабинская, 20);
- суммация диоксида азота и диоксида серы - 0,84 ПДК – ТЭЦ-2 и ТЭЦ-5;
- угольной золой ТЭЦ – 1,19 ПДК ( но превышения ПДК в контрольных точках и в особо охраняемых территориях нет) – ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5,

Выбросы остальных загрязняющих веществ (оксид азота, оксид углерода,

бенз(а)пирен и мазутная зола) создают загрязнение атмосферного воздуха 0,1 ПДК и менее. Следовательно, фон по ним не учитывается и суммация - азота диоксид, азота оксид, мазутная зола, серы диоксид (6006) считается недействующей, [11, 12].

Выбросы метана и углеводородов от рассматриваемых теплоисточников создают загрязнение менее 0,01 ПДК.

Значения приземных концентраций в зоне максимального воздействия и в расчетных (контрольных) точках (более 0,01 ПДК) приведены в таблице 2.19.

На рисунках 2.5 - 2.9 представлены поля максимальных приземных концентраций, создаваемых максимальными выбросами рассматриваемых источников теплоснабжения (более 0,1 ПДК) без учета фонового загрязнения (углерод, зола углей, диоксид азота, диоксид серы и их суммация).

Таблица 2.19 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период без учета фона)

Загрязняющее вещество		максимальная приземная концентрация	Приземные концентрации, доли ПДК									
код	наименование		контрольные точки									
			Посты (ПНЗ)									
			№1	№2	№5	№7	№9	№26	№27	№28	№29	№ 0367
рт №1	рт №2	рт №3	рт №4	рт №5	рт №6	рт №7	рт №8	рт №9	рт №10			
0301	диоксид азота	0,79	0,41	0,28	0,22	0,35	0,52	0,29	0,54	0,44	0,18	0,25
0304	оксид азота	0,10	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,02	0,04	0,07	0,02	0,04
0328	углерод	0,20	0,11	0,08	0,05	0,10	0,15	0,05	0,15	0,13	0,04	0,05
0330	диоксид серы	0,61	0,25	0,26	0,20	0,31	0,31	0,22	0,32	0,29	0,16	0,24
0337	оксид углерода	0,04	0,03	0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,04	0,04	0,03	0,06	0,06	0,03	0,05	0,07	0,02	0,04
2904	мазутная зола	0,08	0,05	0,06	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	1,19	0,40	0,52	0,87	0,68	0,59	0,67	0,79	0,60	0,63	0,46
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,84	0,41	0,33	0,26	0,38	0,53	0,31	0,52	0,45	0,22	0,30

Продолжение таблицы 2.19 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период без учета фона)

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК					
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки				
			точки по фону для объектов				
			ТЭЦ-4	ООО «Тепловая компания»	ООО «Омсктехуголь»	ООО «ТГКомпания»	ООО «СТК»
			рт №11	рт №12	рт №13	рт №14	рт №15
0301	диоксид азота	0,79	0,21	0,45	0,37	0,42	0,17
0304	оксид азота	0,10	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02
0328	углерод	0,20	0,03	0,13	0,09	0,05	0,03
0330	диоксид серы	0,61	0,16	0,26	0,41	0,26	0,12
0337	оксид углерода	0,04	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,02	0,05	0,04	0,03	0,02
2904	мазутная зола	0,08	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	1,19	0,20	0,47	0,57	0,52	0,39
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,84	0,23	0,45	0,49	0,42	0,16

Продолжение таблицы 2.19 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период без учета фона)

Загрязняющее вещество		максимальная приземная концентрация	Приземные концентрации, доли ПДК						
код	наименование		контрольные точки						
			особоохраняемые зоны						
			Памятник природы «Берег Черского» рп №16	Областной дендрологический сад рп №17	Природный парк «Птичья гавань» рп №18	Комплекс «Восточная роща» рп №19	Природный комплекс «Прибрежный» рп №20	Памятник природы «Ива белая» рп №21	Памятник природы «Яблоня сибирская» рп №22
0301	диоксид азота	0,79	0,25	0,25	0,37	0,22	0,22	0,48	0,47
0304	оксид азота	0,10	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04
0328	углерод	0,20	0,06	0,06	0,11	0,05	0,05	0,14	0,12
0330	диоксид серы	0,61	0,22	0,23	0,23	0,19	0,19	0,29	0,26
0337	оксид углерода	0,04	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,02
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,06	0,05
2904	мазутная зола	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	1,19	0,52	0,50	0,44	0,82	0,61	0,53	0,73
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,84	0,29	0,30	0,37	0,26	0,25	0,49	0,44

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

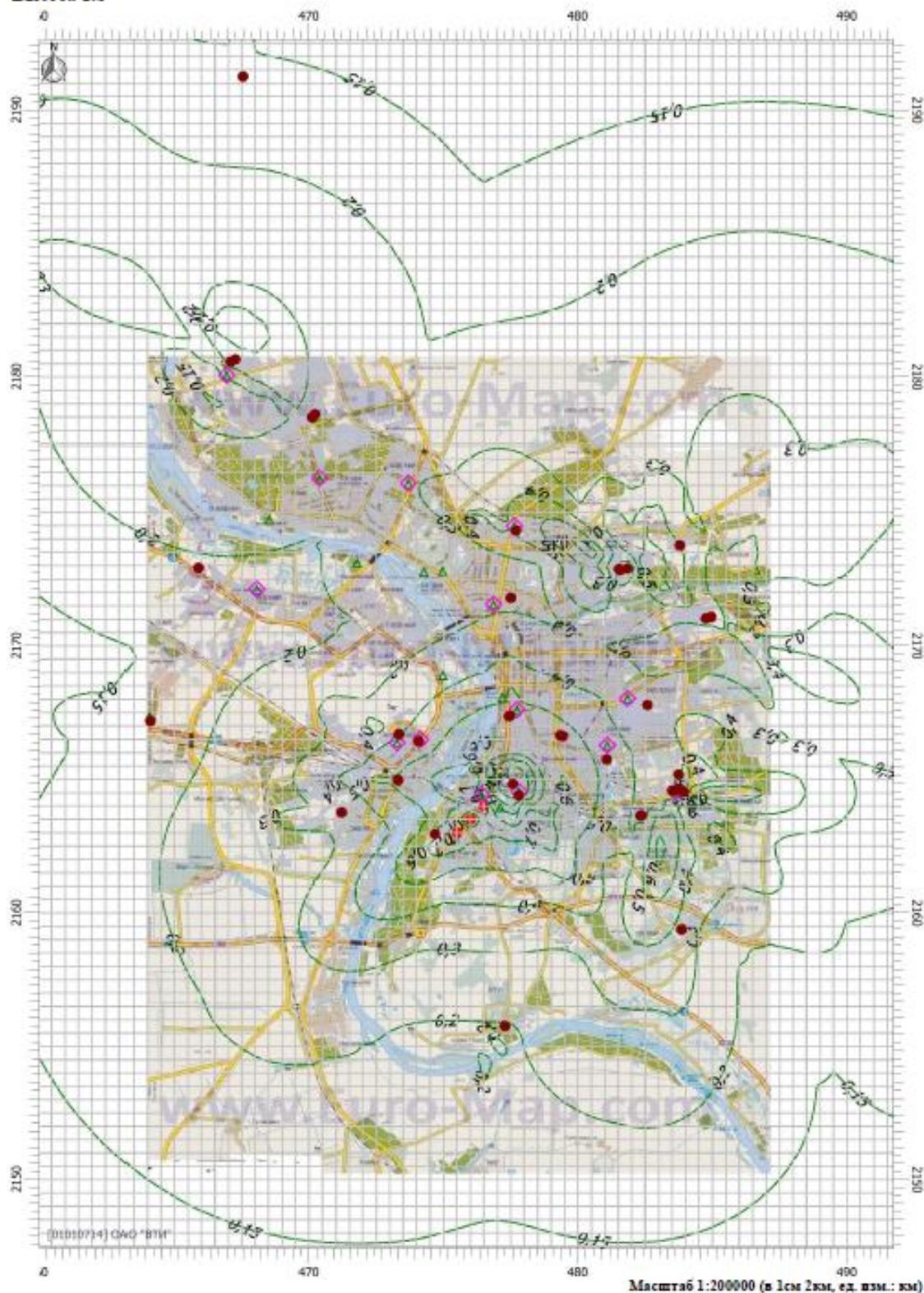


Рисунок 2.5.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: **o** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◆** - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

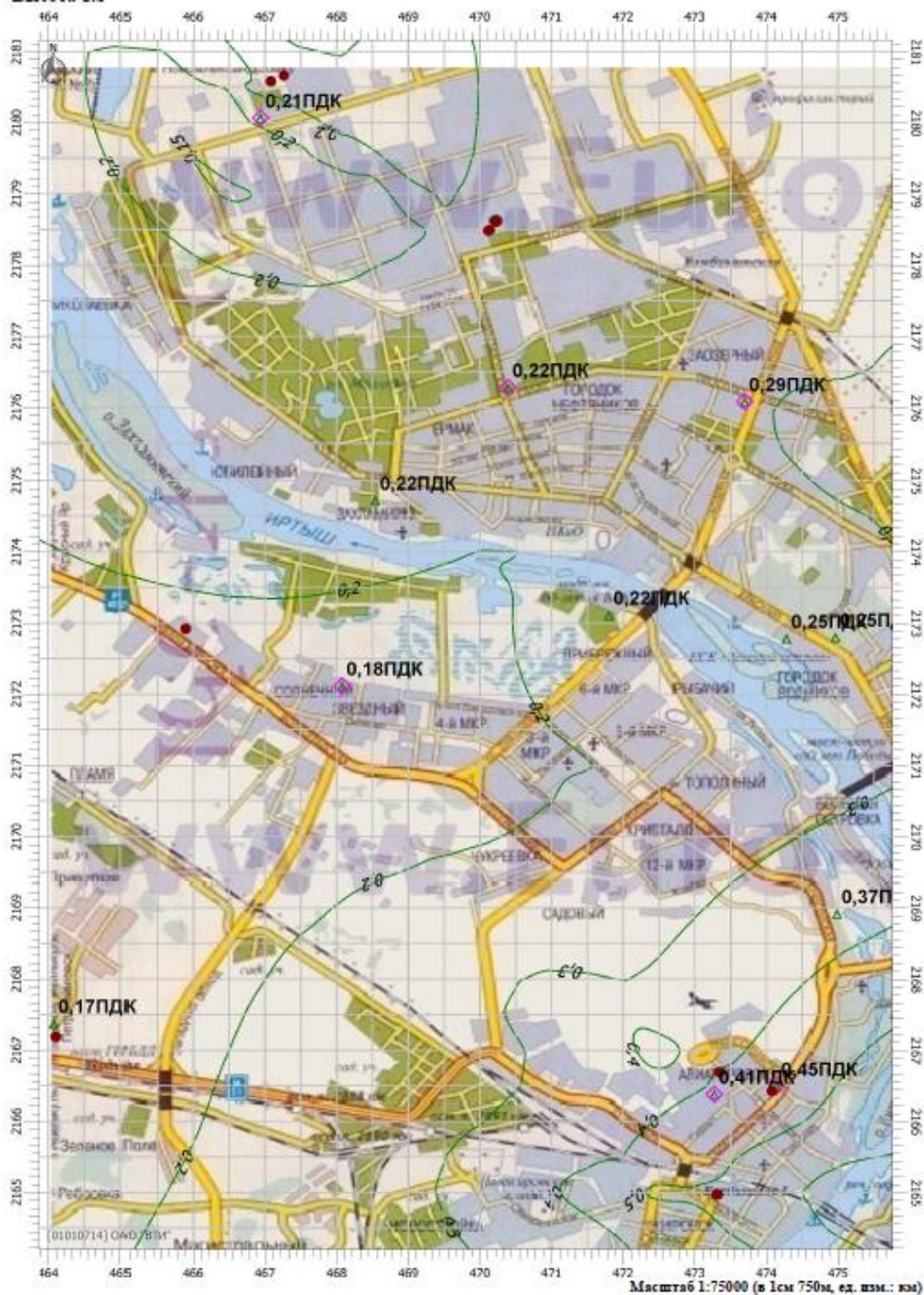


Рисунок 2.5.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

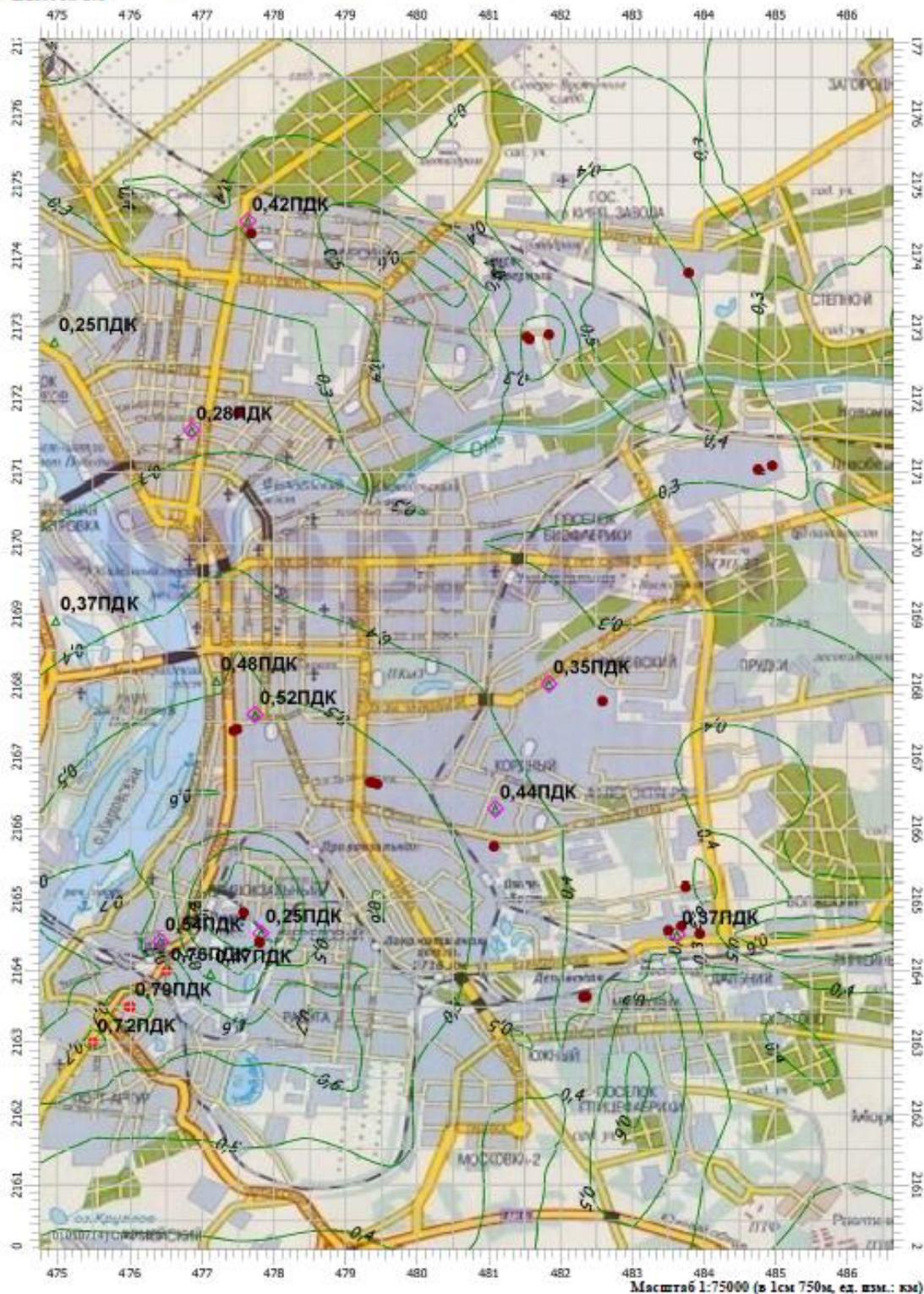


Рисунок 2.5.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксида)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

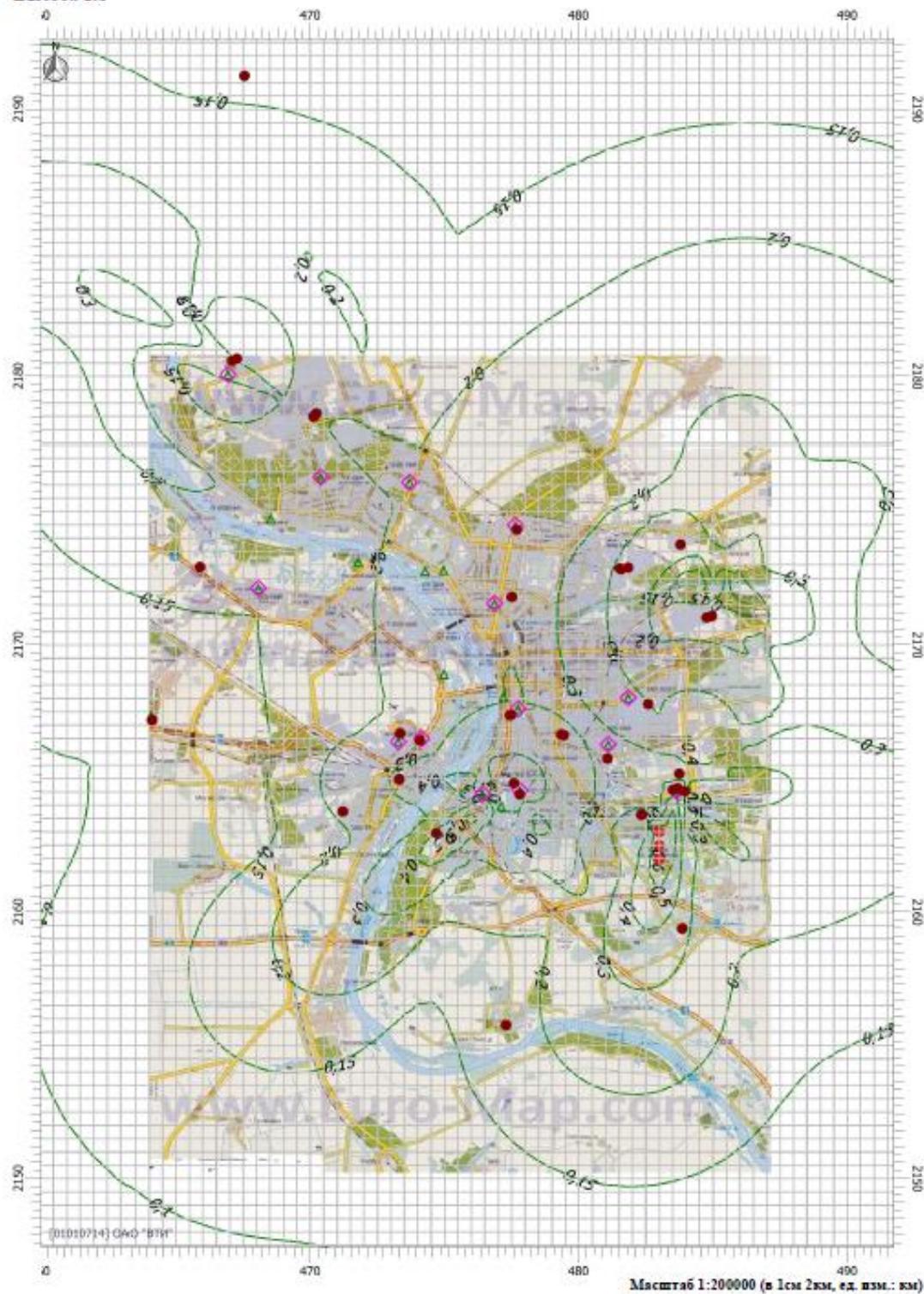


Рисунок 2.6.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

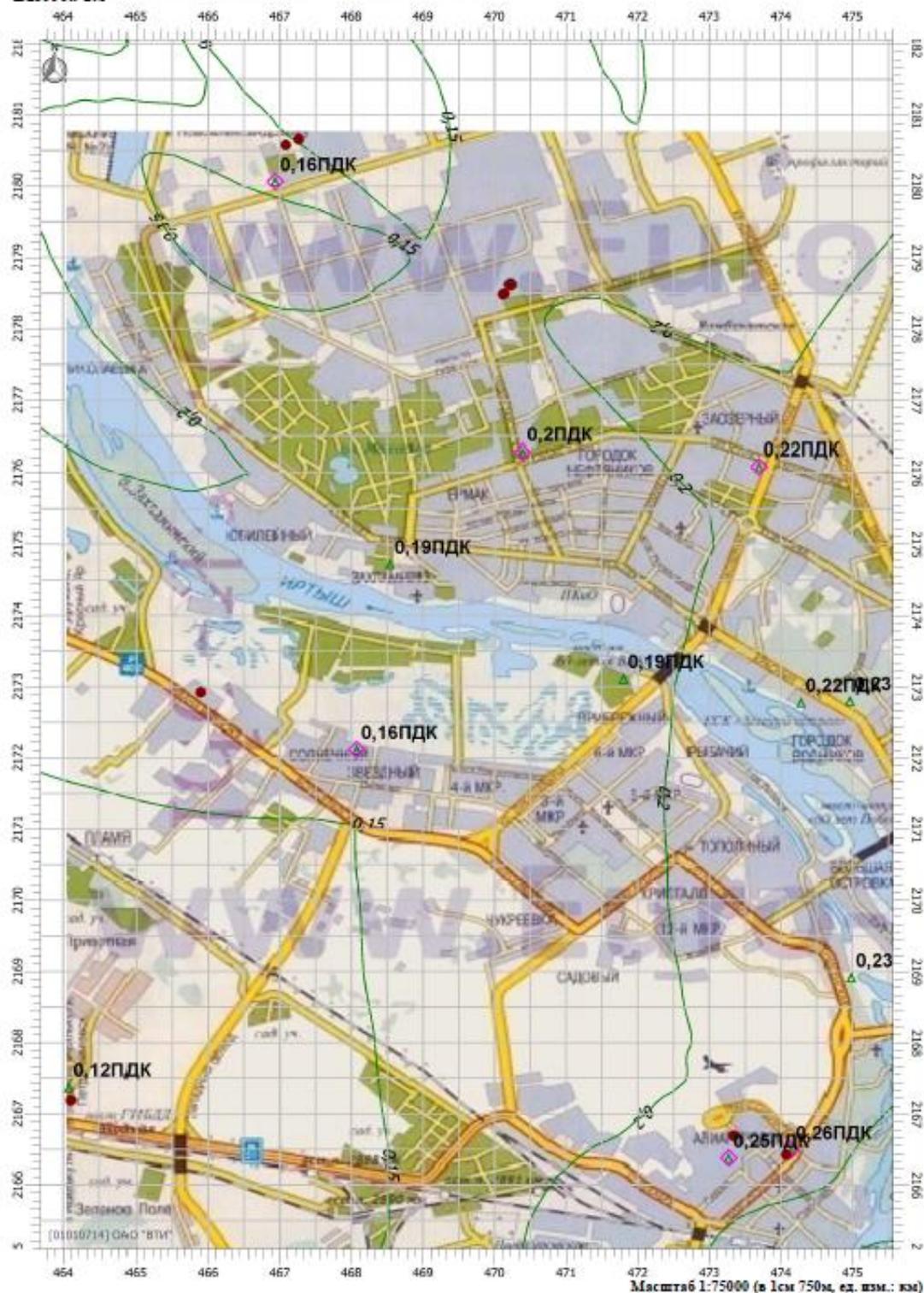


Рисунок 2.6.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

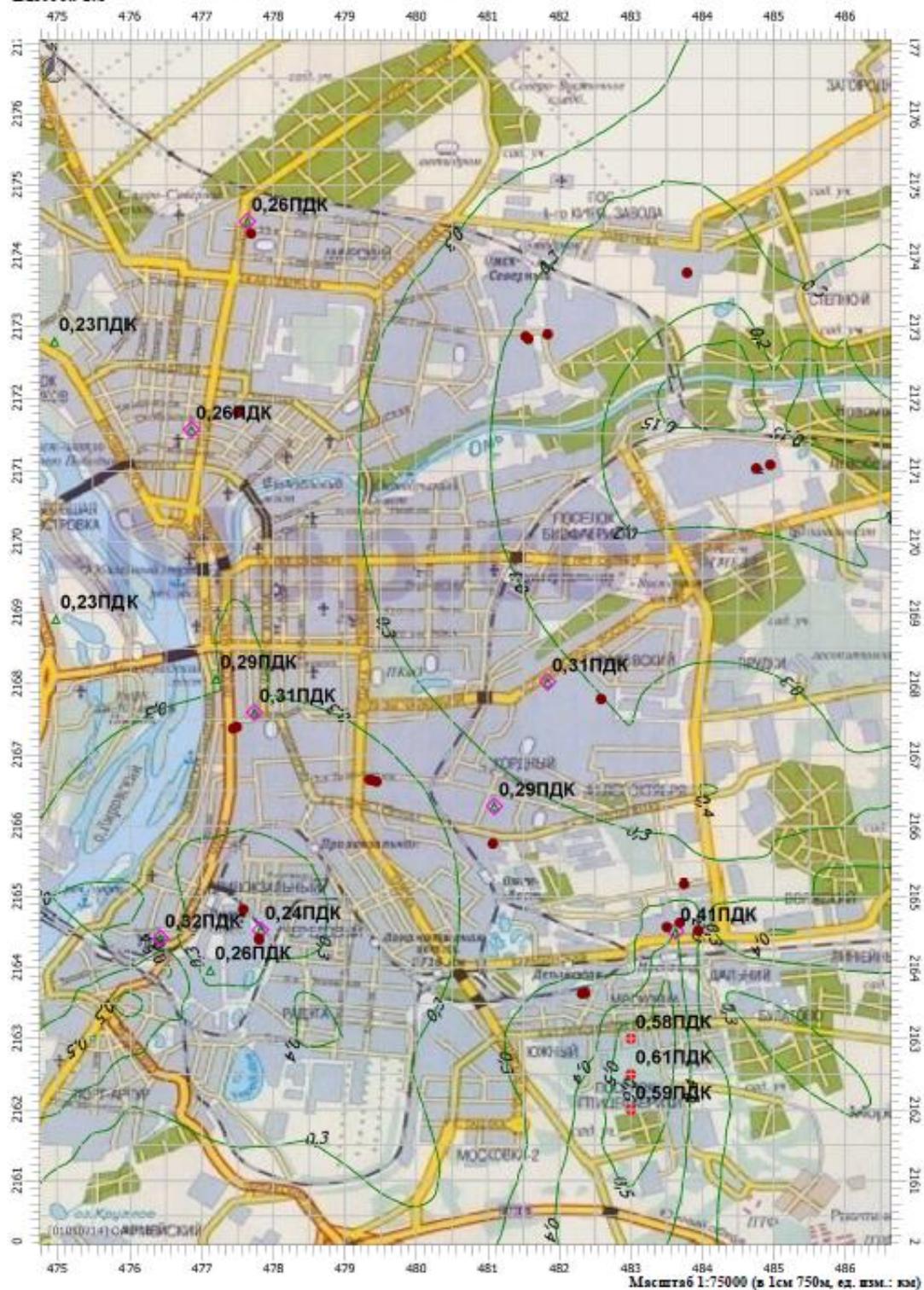


Рисунок 2.6.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ● – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◆ – ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

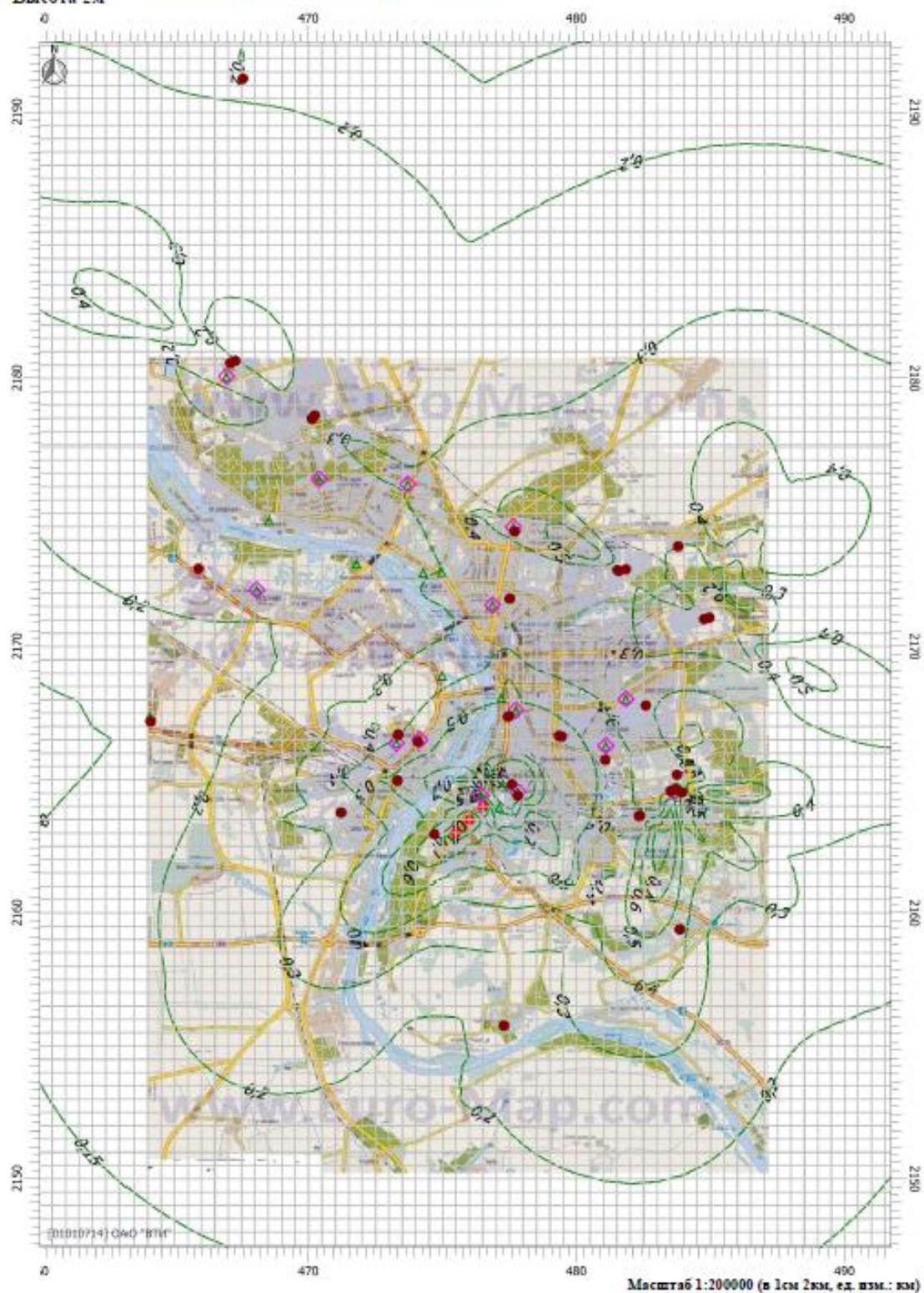


Рисунок 2.7.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

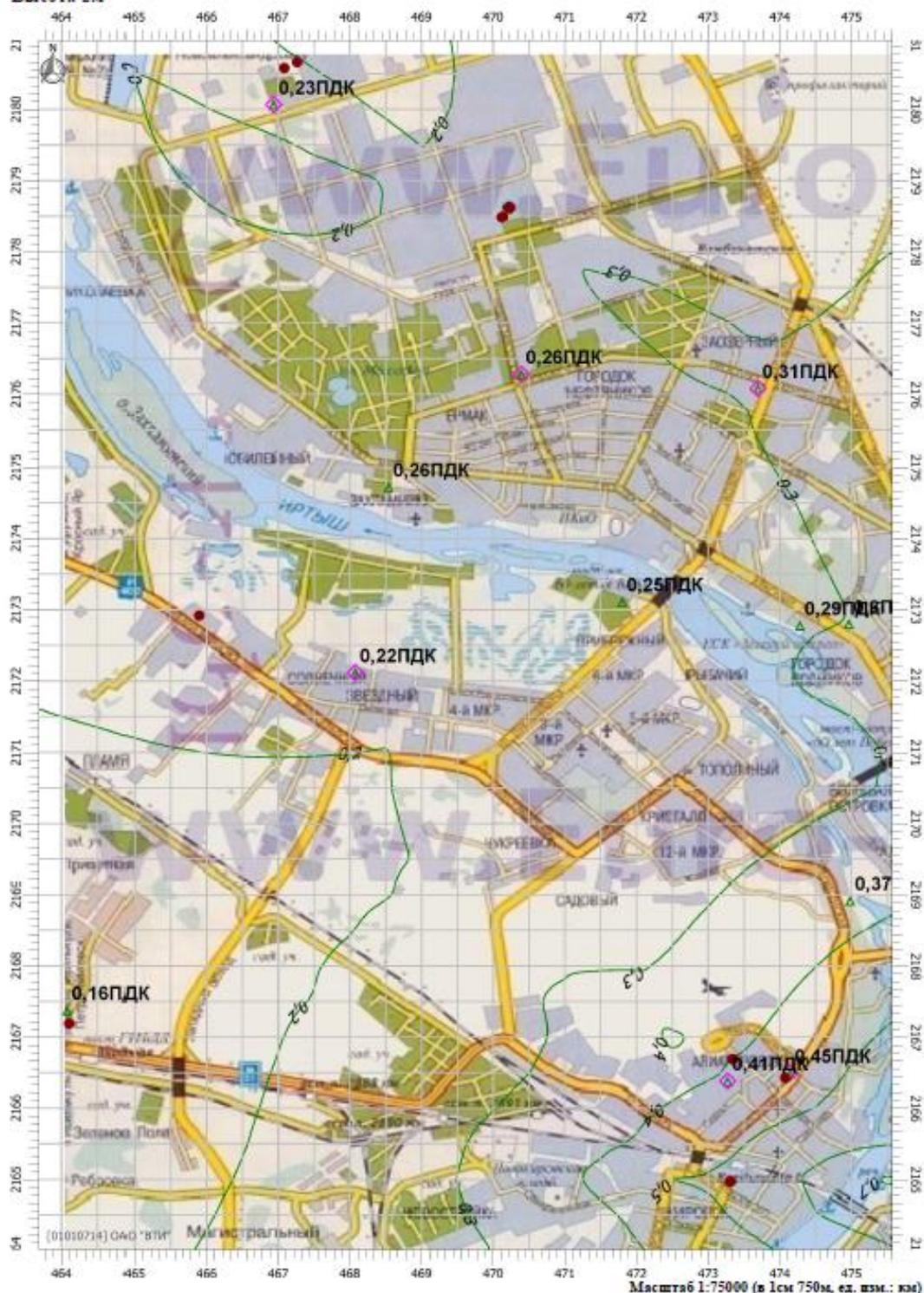


Рисунок 2.7.2 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

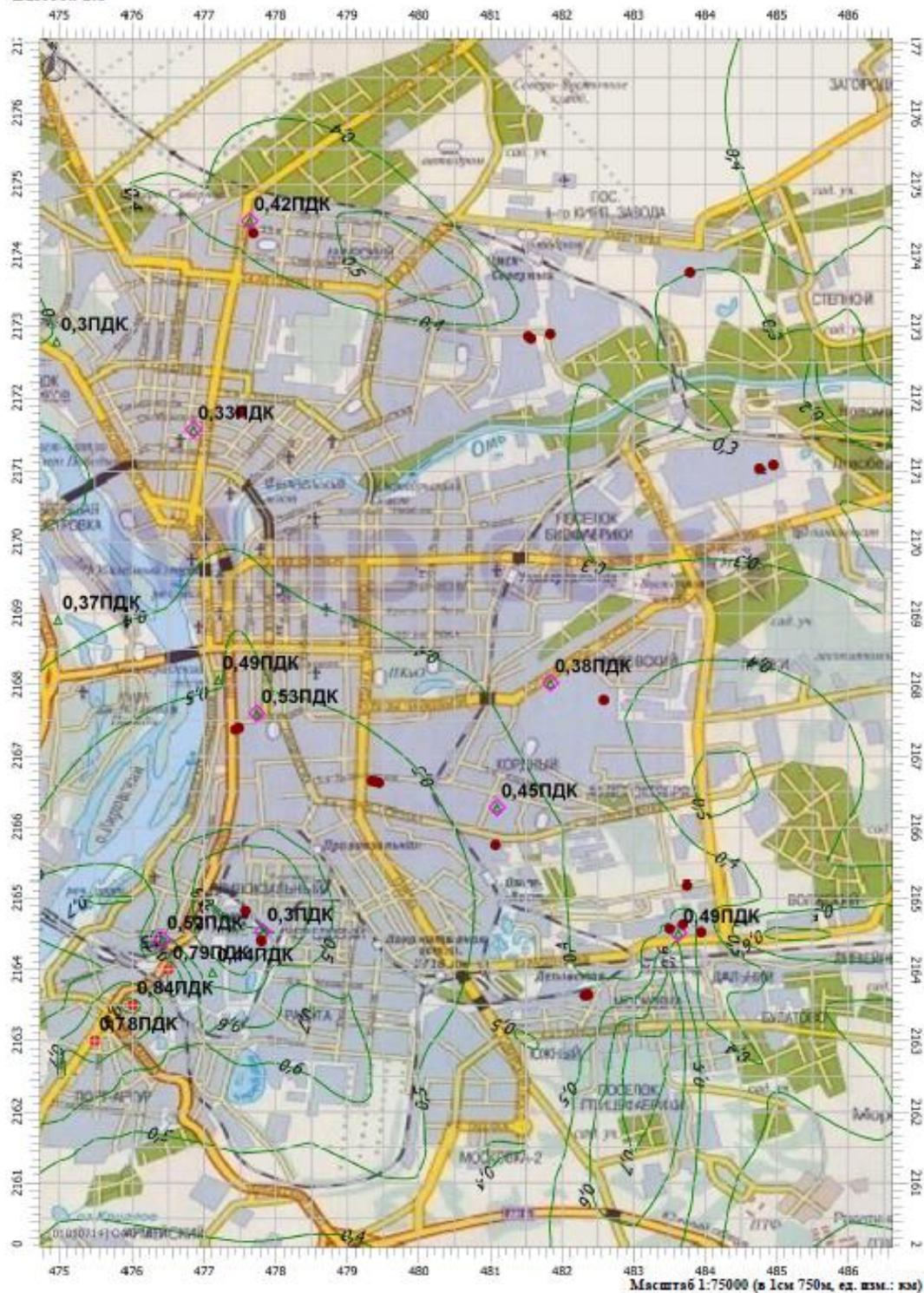


Рисунок 2.7.3 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период без учета фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола ( $20 < SiO_2 < 70$ ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

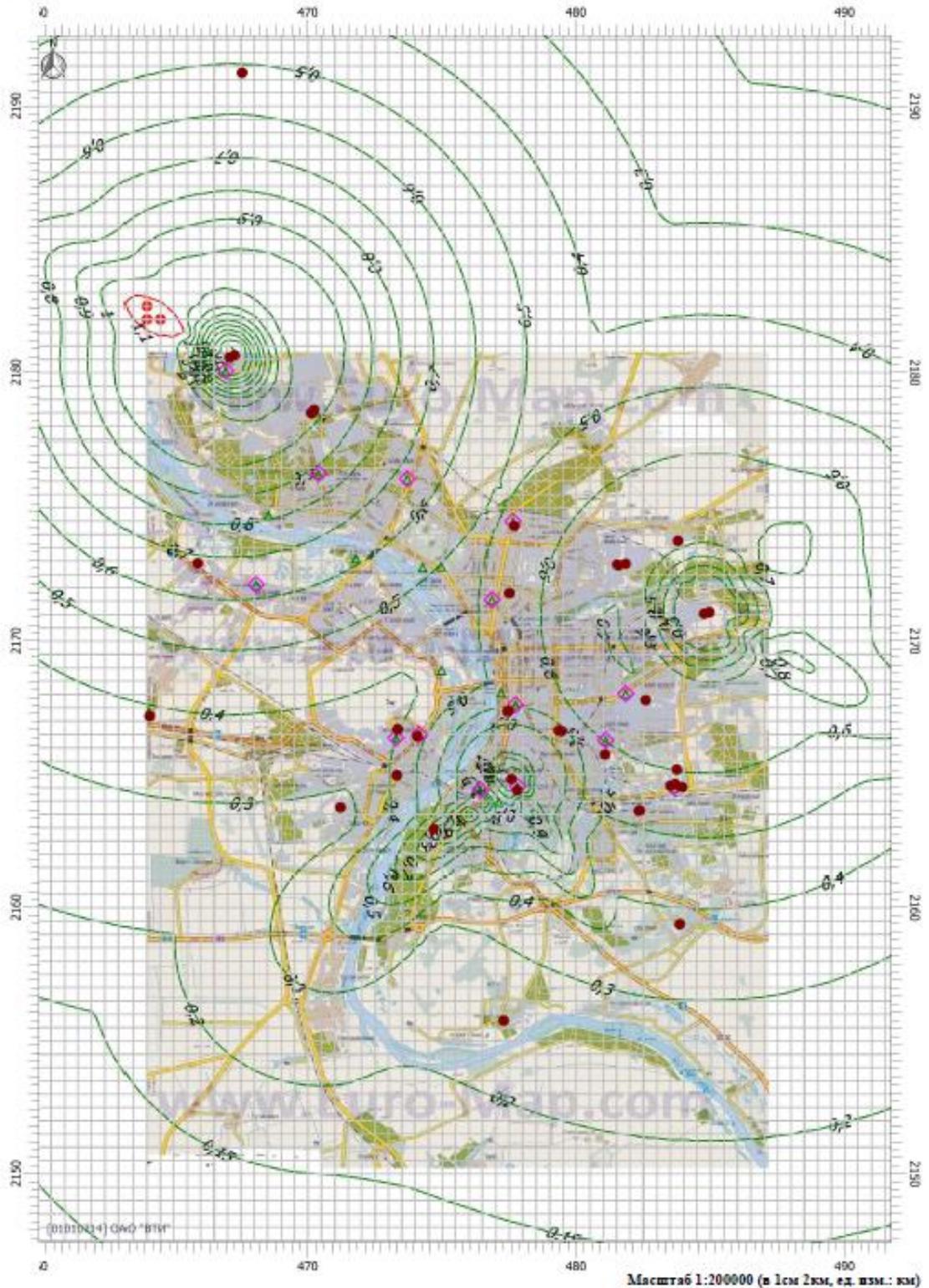


Рисунок 2.8.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение (зимний период)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола ( $20 < SiO_2 < 70$ ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

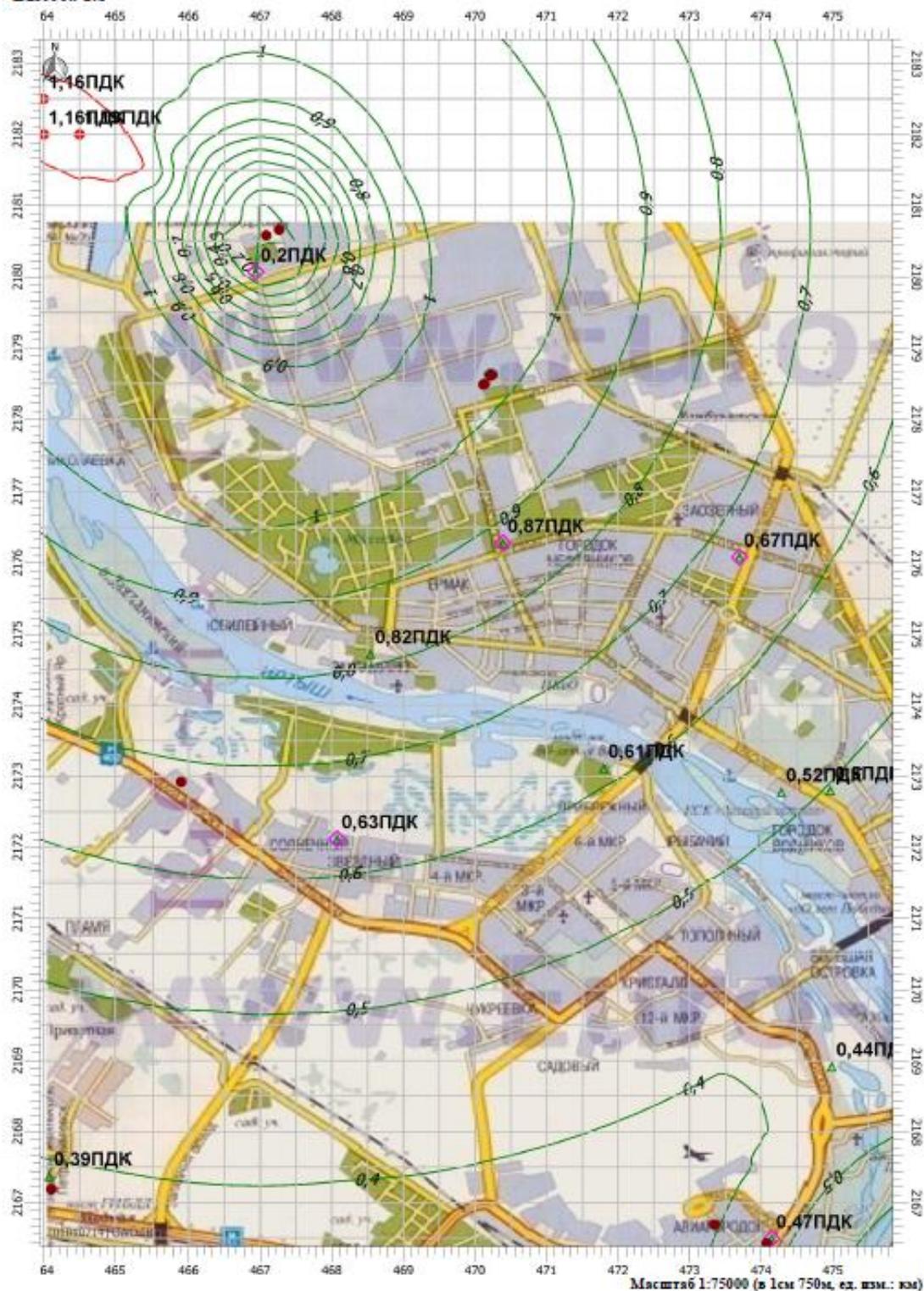


Рисунок 2.8.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение в зоне максимума (зимний период) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,

◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3714 (Гольная зола ( $20 < SiO_2 < 70$ ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

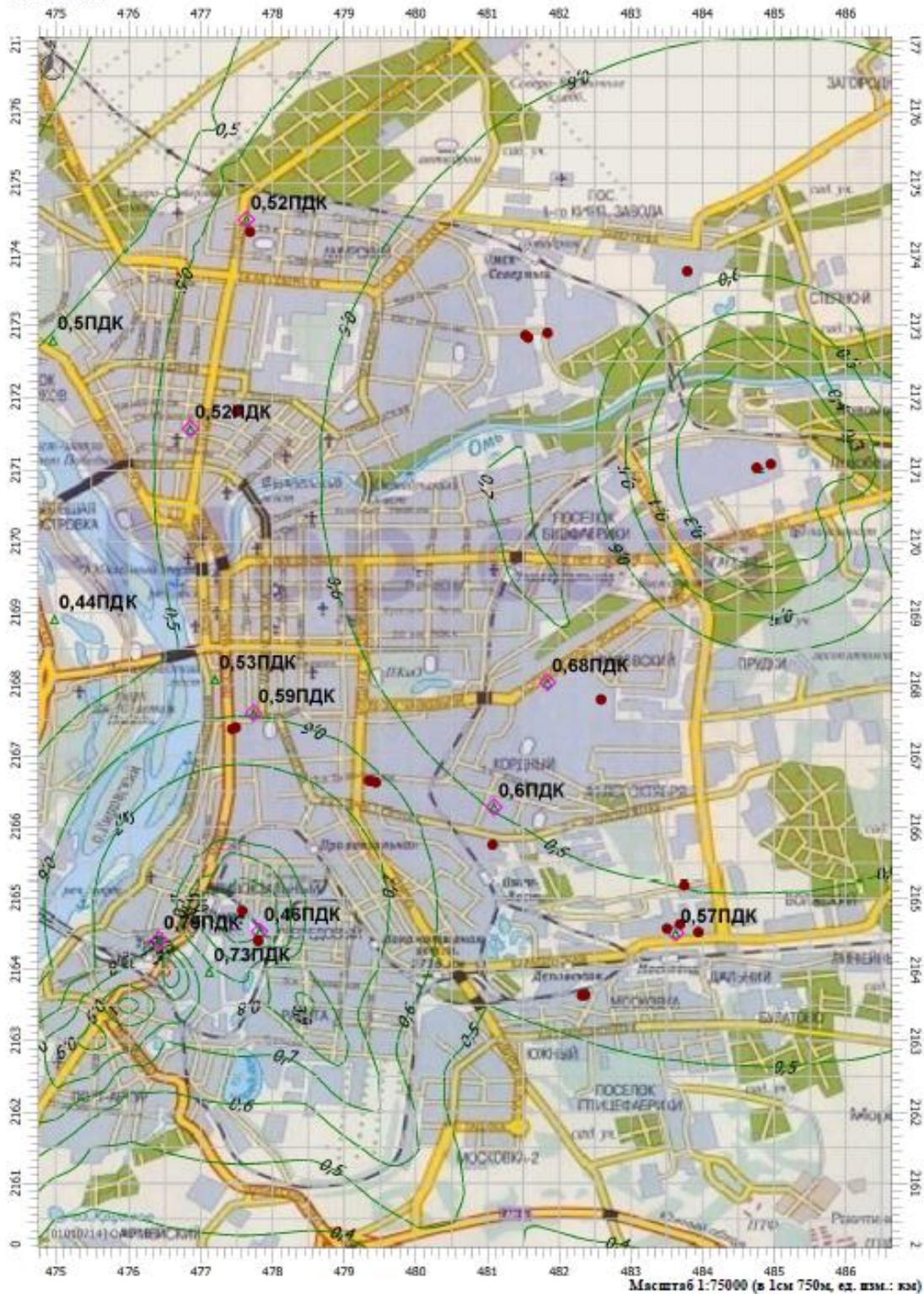


Рисунок 2.8.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на существующее положение в зоне максимума (зимний период) (восточная часть)

Условные обозначения: ● – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◆ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

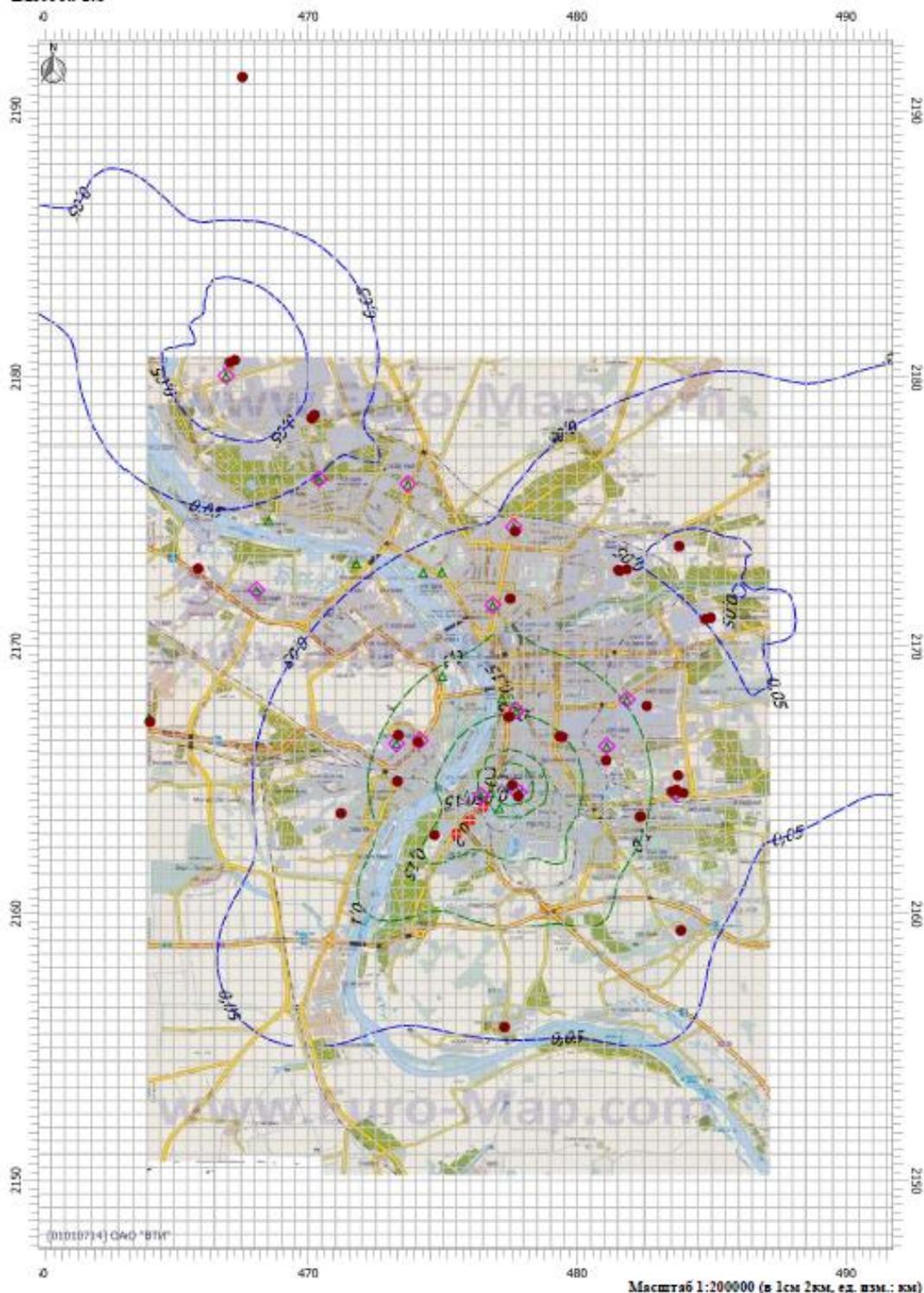


Рисунок 2.9.1 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимума (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 без фона, ЗНМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

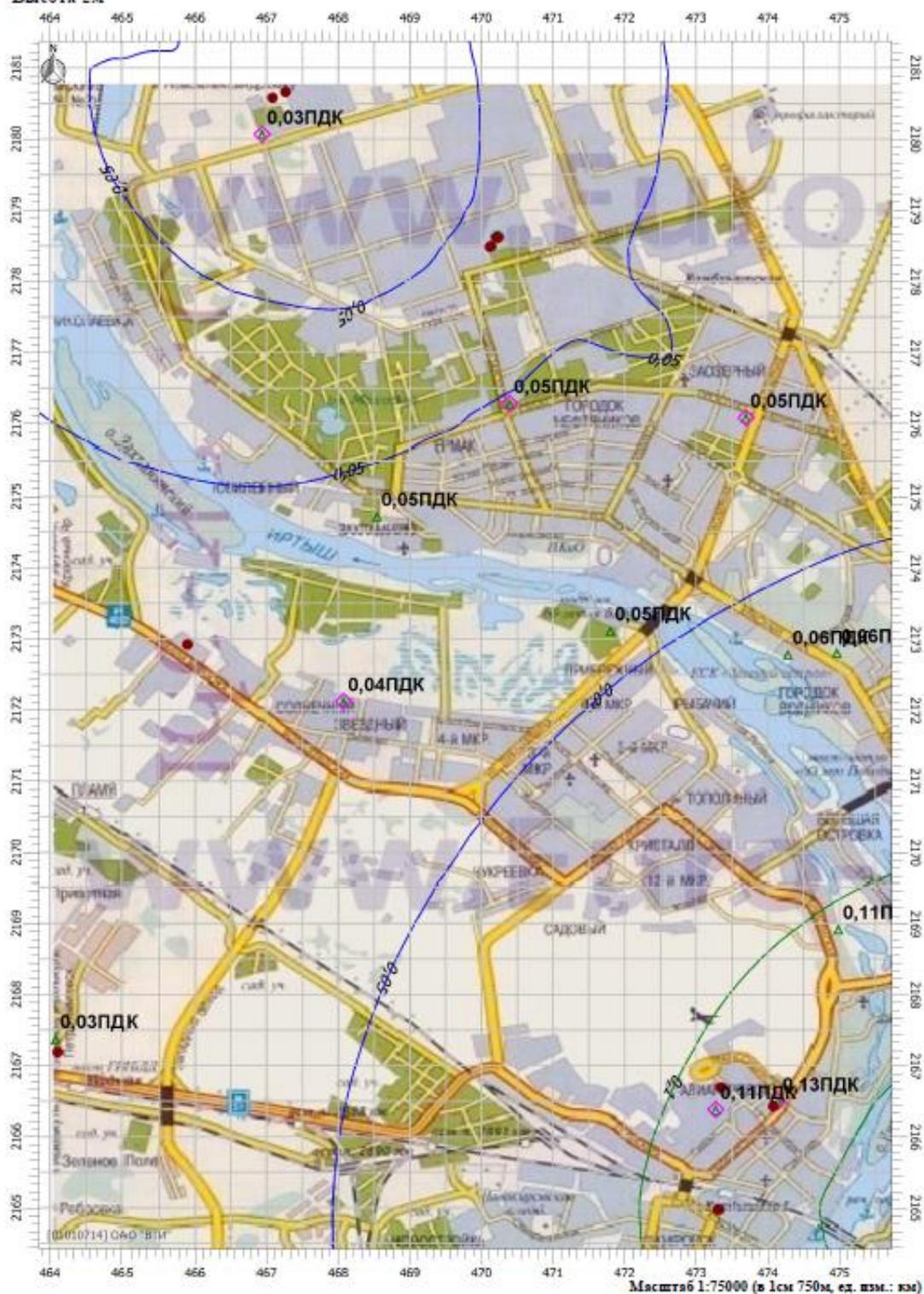


Рисунок 2.9.2 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимум (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** – ПНЗ, Тф, особо-охраняемые зоны; **●** – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 без фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

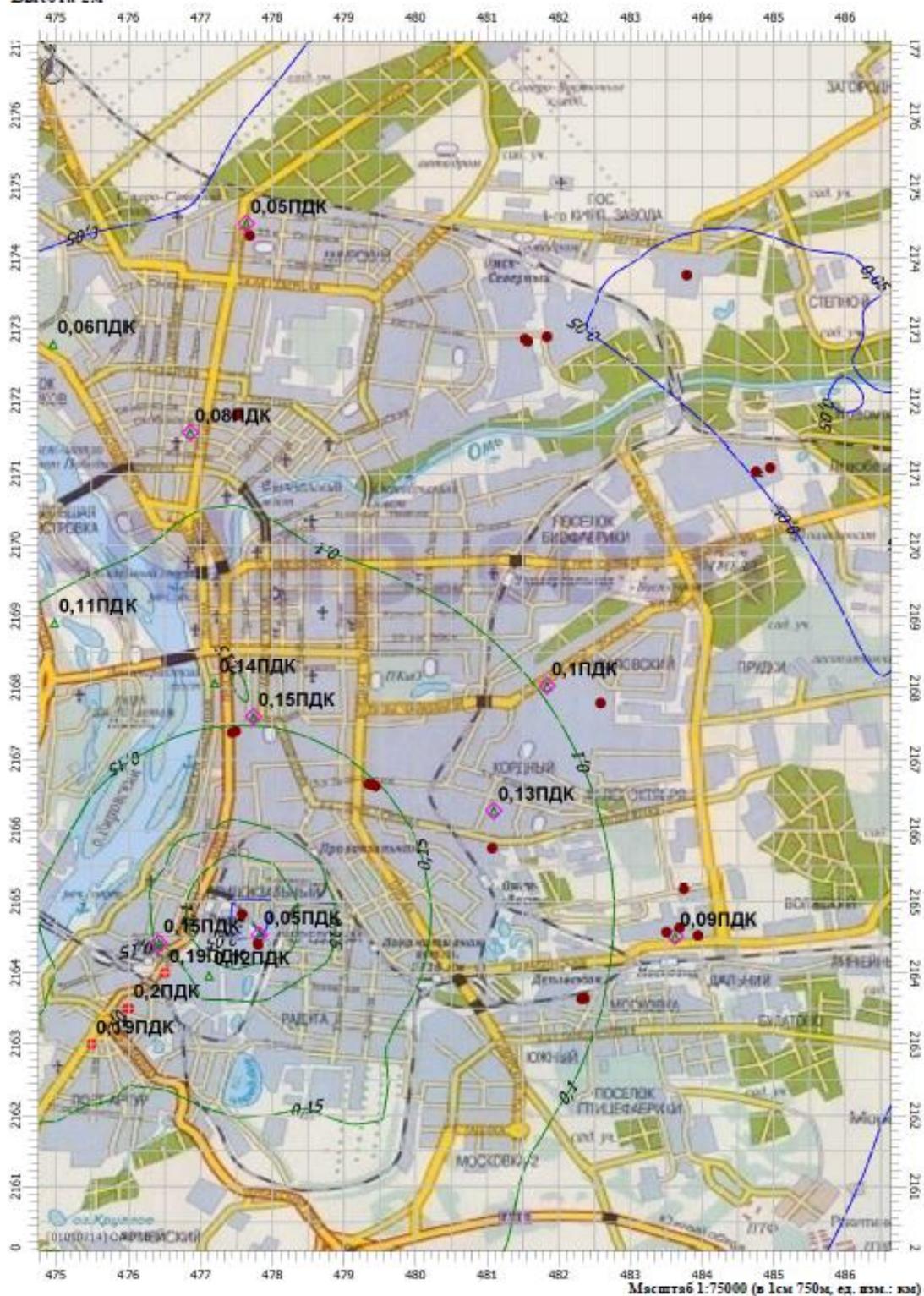


Рисунок 2.9.3 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в зоне максимум (зимний период без учета фона) (восточная часть)  
Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; **●** - максимум

Максимальные приземные концентрации при совместном расчете с учетом фона создаются выбросами диоксида азота – 0,89ПДК, диоксида серы – 0,61 ПДК, с учетом неполной суммы (коэффициент – 1,6) диоксида азота и диоксида серы – 0,88 ПДК, углерода – 0,57 ПДК. В особо охраняемых зонах значения приземных концентраций в атмосферном воздухе от выбросов рассматриваемых теплоисточников – 0,55 ПДК и менее.

Значения приземных концентраций в зоне максимального воздействия и в контрольных точках (ПНЗ) с учетом фона приведены в таблице 2.20.

На рисунках 2.10 - 2.13 представлены поля максимальных приземных концентраций, создаваемых максимальными выбросами диоксида азота, диоксида серы и их суммы с учетом фонового загрязнения, а также углерода.

Таблица 2.20 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период с учетом фона)

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК										
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки									
			Посты (ПНЗ)									
			№1	№2	№5	№7	№9	№26	№27	№28	№29	№ 0367
			рт №1	рт №2	рт №3	рт №4	рт №5	рт №6	рт №7	рт №8	рт №9	рт №10
0301	диоксид азота	0,89	0,45	0,42	0,41	0,89	0,57	0,43	0,59	0,55	0,36	0,43
0328	углерод	0,57	0,34	0,37	0,26	0,48	0,39	0,30	0,29	0,57	0,29	0,35
0330	диоксид серы	0,61	0,25	0,26	0,20	0,31	0,32	0,22	0,33	0,30	0,16	0,26
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,88	0,43	0,33	0,32	0,69	0,55	0,33	0,55	0,48	0,28	0,41

Продолжение таблицы 2.20 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период без учета фона)

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК					
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки				
			точки по фону для объектов				
			ТЭЦ-4	ООО «Тепловая компания»	ООО «Омсктехуголь»	ООО «ТГКомпания»	ООО «СТК»
			рт №11	рт №12	рт №13	рт №14	рт №15
0301	диоксид азота	0,79	0,33	0,47	0,43	0,54	0,35
0328	углерод	0,20	0,16	0,34	0,45	0,35	0,31
0330	диоксид серы	0,61	0,16	0,27	0,41	0,27	0,12
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,84	0,28	0,47	0,52	0,46	0,24

Продолжение таблицы 2.20 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от основных теплоисточников г. Омска на существующее положение (на зимний период с учетом фона)

Загрязняющее вещество		максимальная приземная концентрация	Приземные концентрации, доли ПДК						
код	наименование		контрольные точки						
			особоохраняемые зоны						
			Памятник природы «Берег Черского» рп №16	Областной дендрологический сад рп №17	Природный парк «Птичья гавань» рп №18	Комплекс «Восточная роща» рп №19	Природный комплекс «Прибрежный» рп №20	Памятник природы «Ива белая» рп №21	Памятник природы «Яблоня сибирская» рп №22
0301	диоксид азота	0,79	0,40	0,41	0,44	0,37	0,39	0,53	0,55
0328	углерод	0,20	0,34	0,34	0,36	0,26	0,31	0,38	0,31
0330	диоксид серы	0,61	0,23	0,24	0,24	0,19	0,19	0,29	0,26
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,84	0,32	0,33	0,39	0,30	0,30	0,52	0,47

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

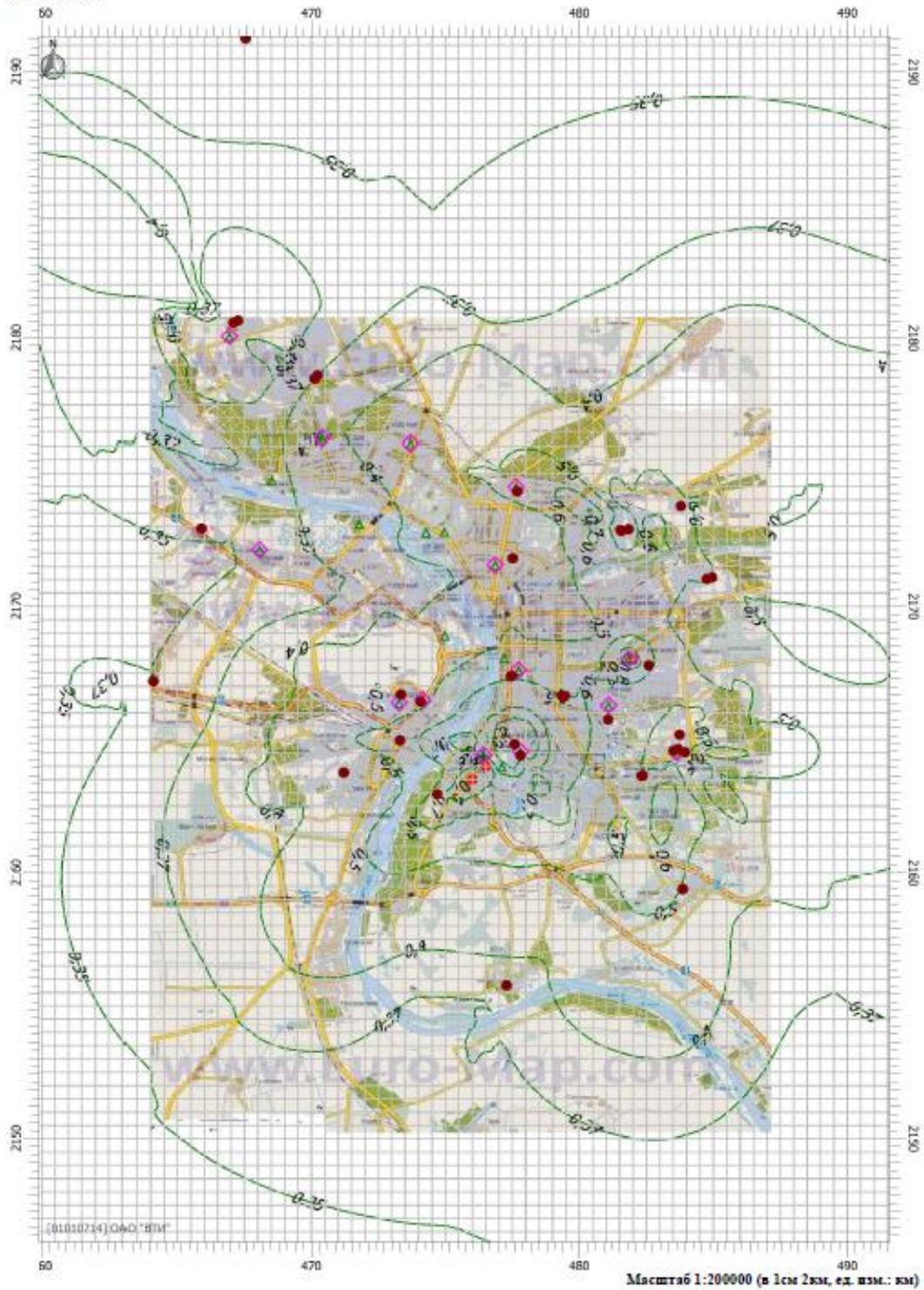


Рисунок 2.10.1– Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение (зимний период с учетом фона)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

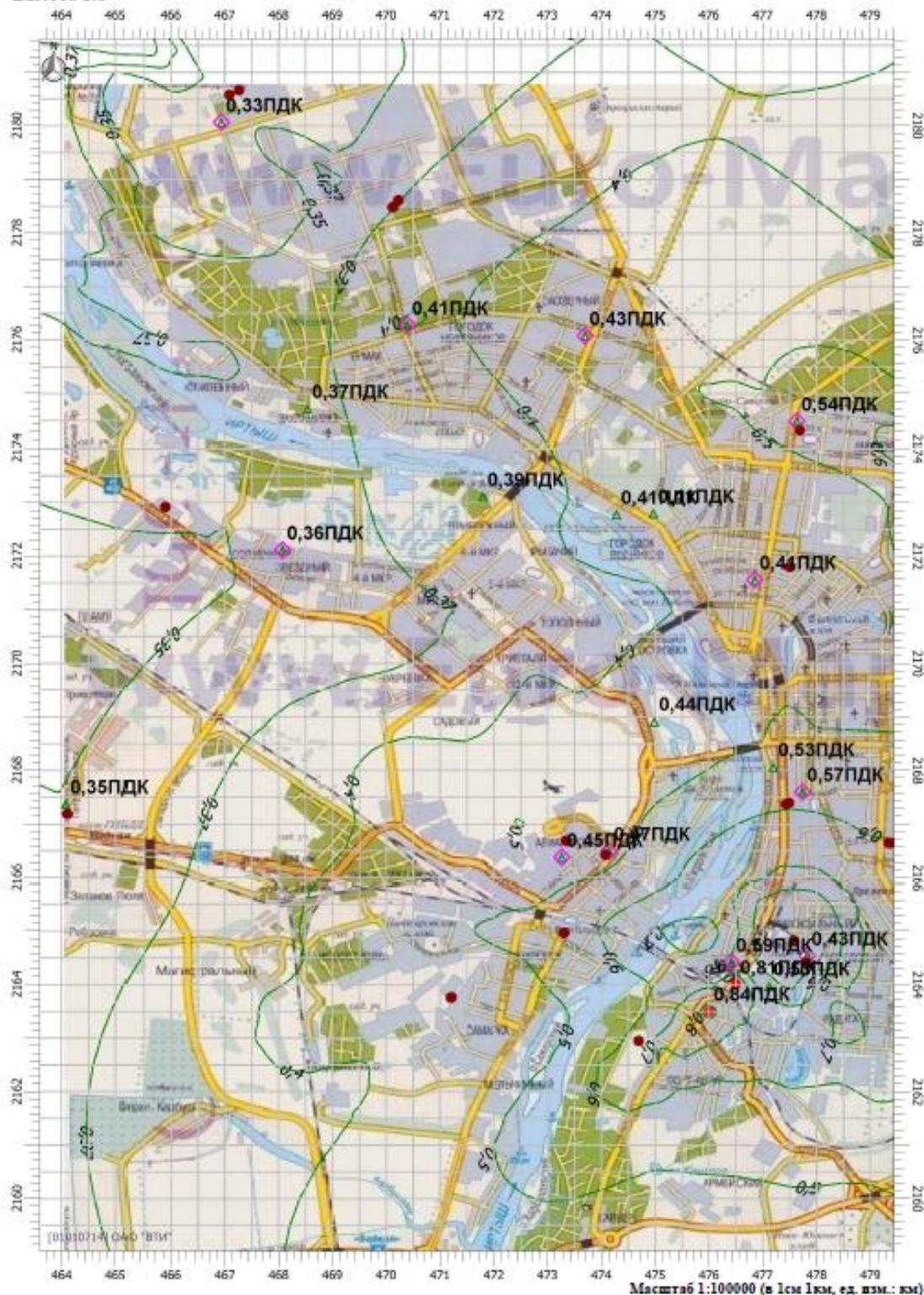


Рисунок 2.10.2– Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: ● – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◆ – ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● – максимум

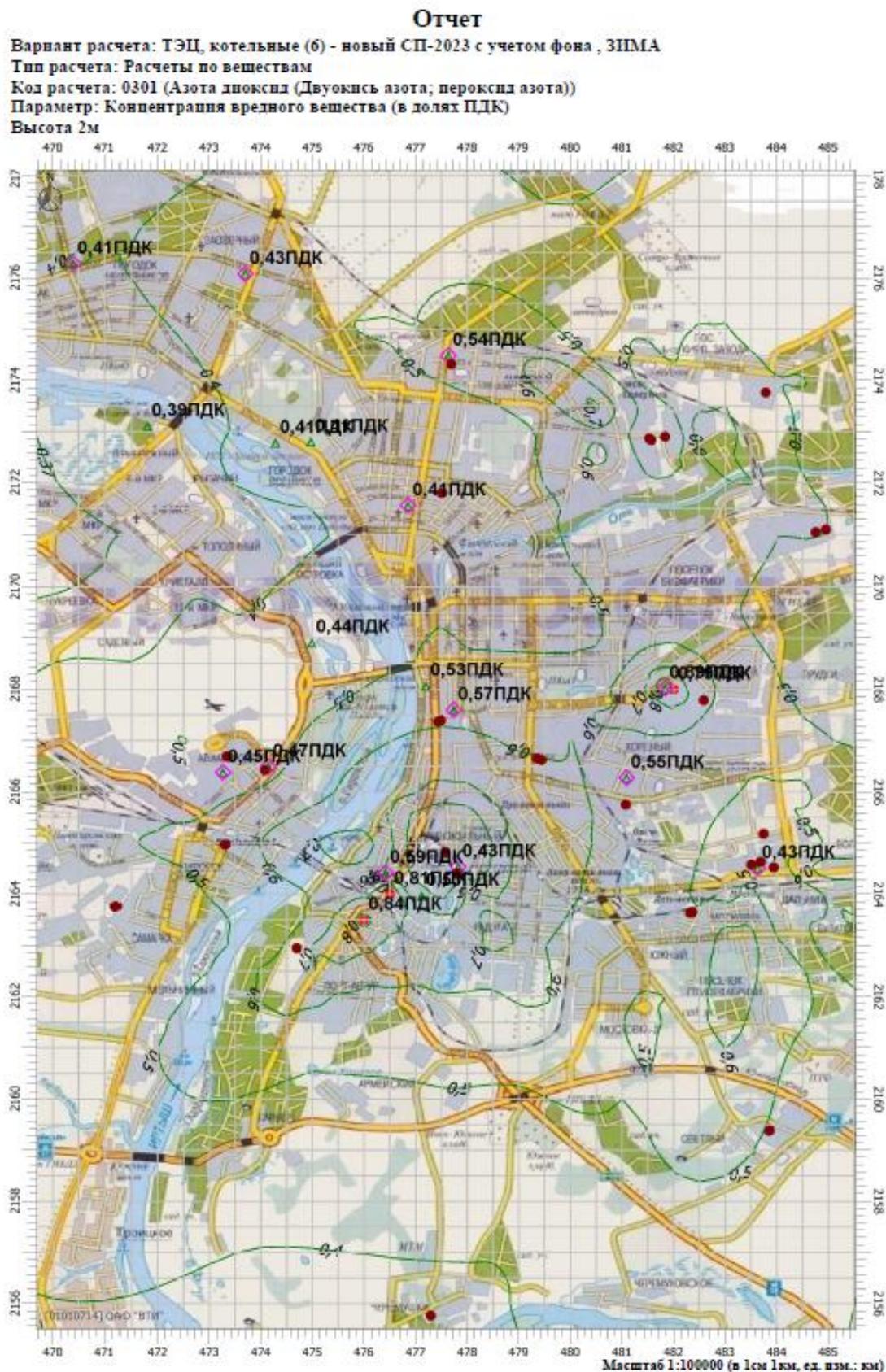


Рисунок 2.10.3– Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть)  
Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

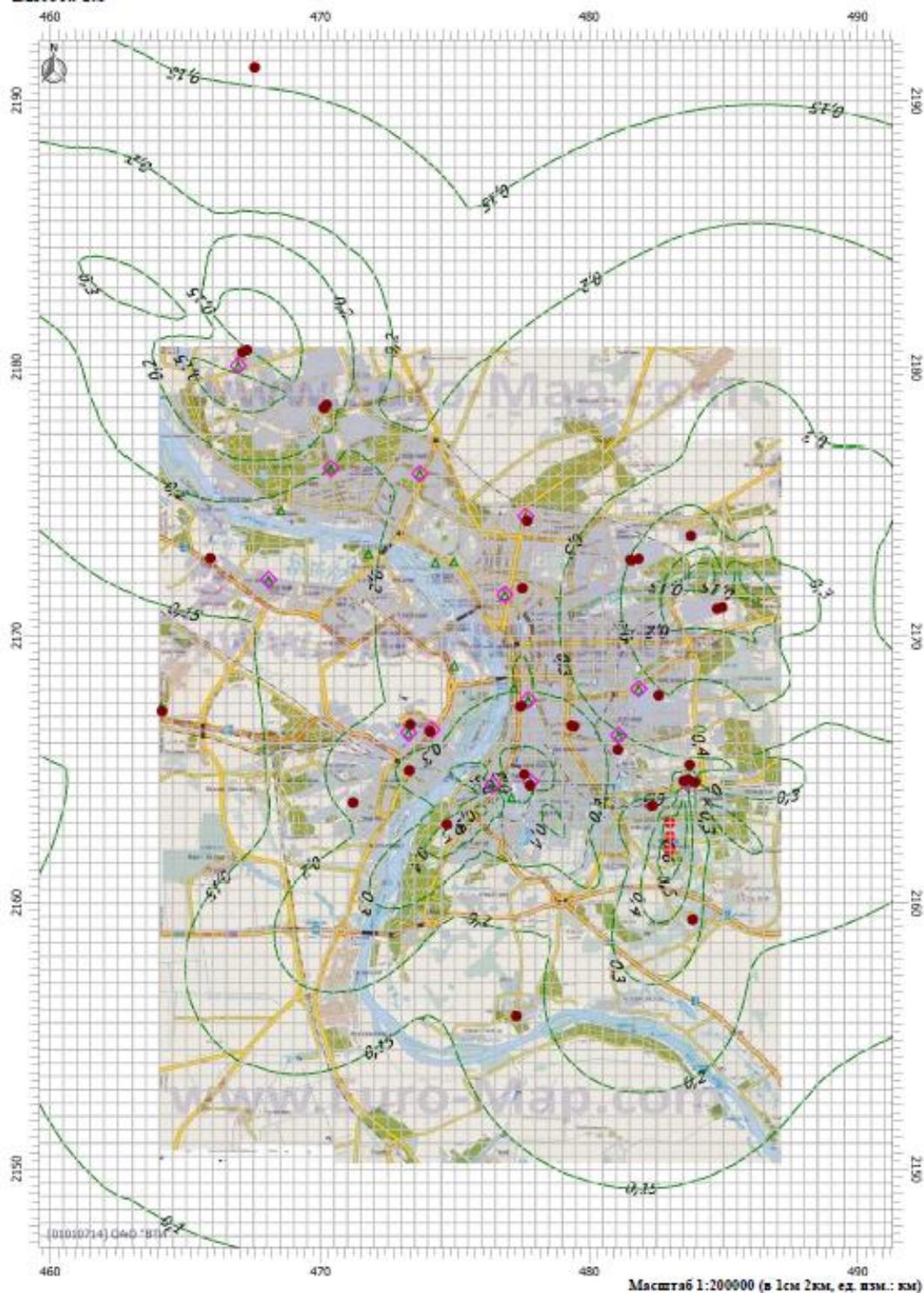


Рисунок 2.11.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение (зимний период с учетом фона)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

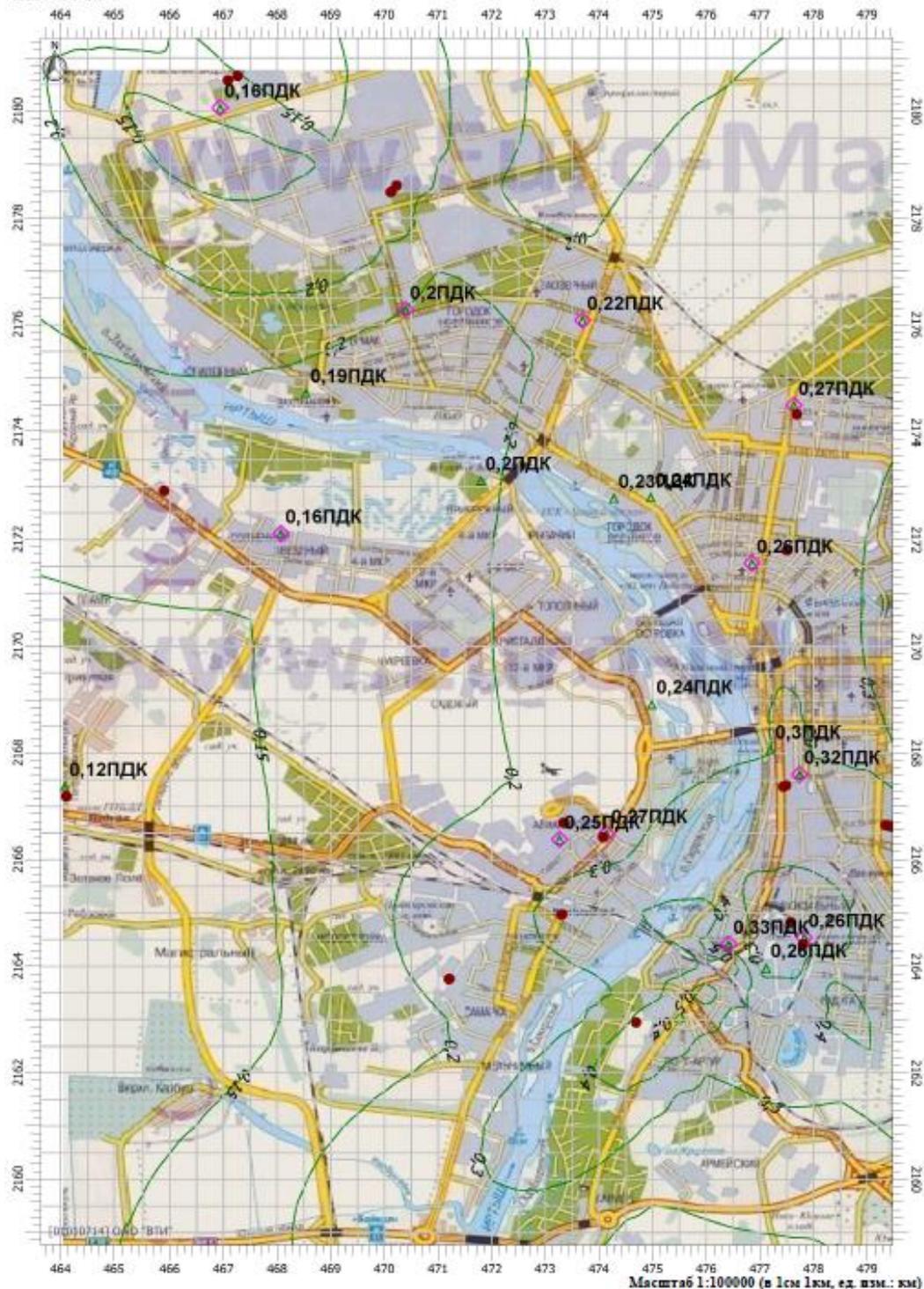


Рисунок 2.11.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение на постах в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

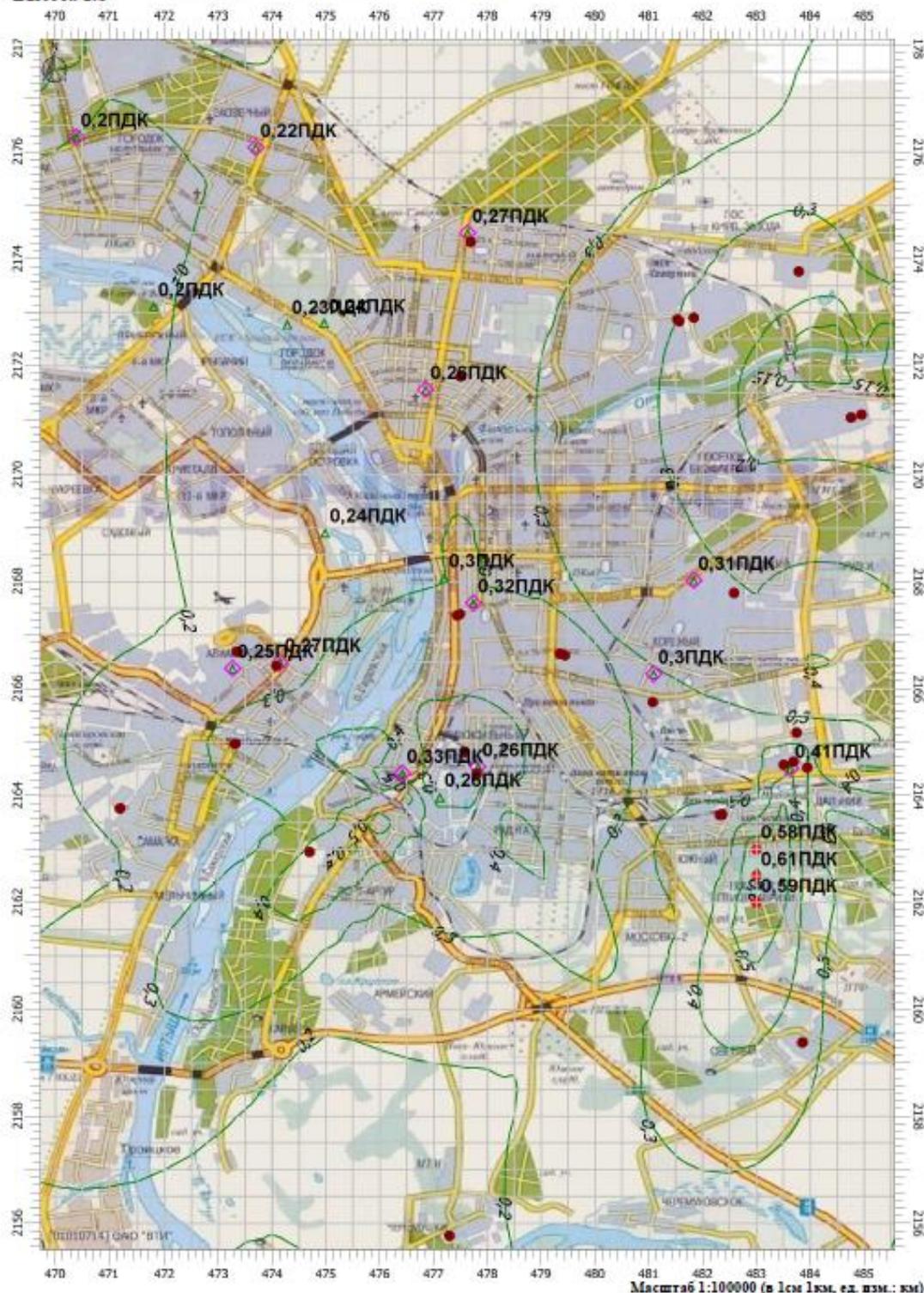


Рисунок 2.11.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на существующее положение на постах в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

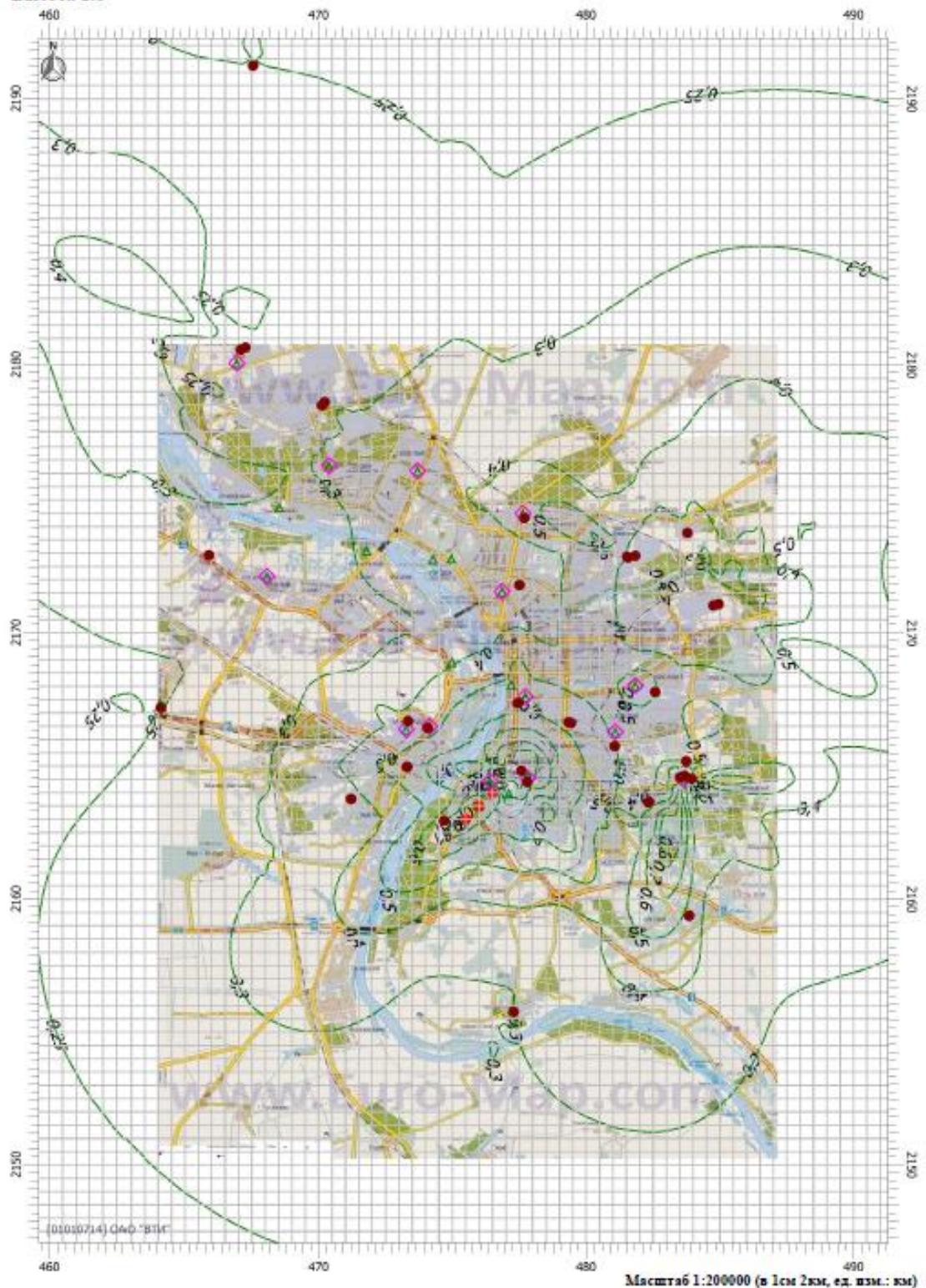


Рисунок 2.12.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение (зимний период с учетом фона)  
Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

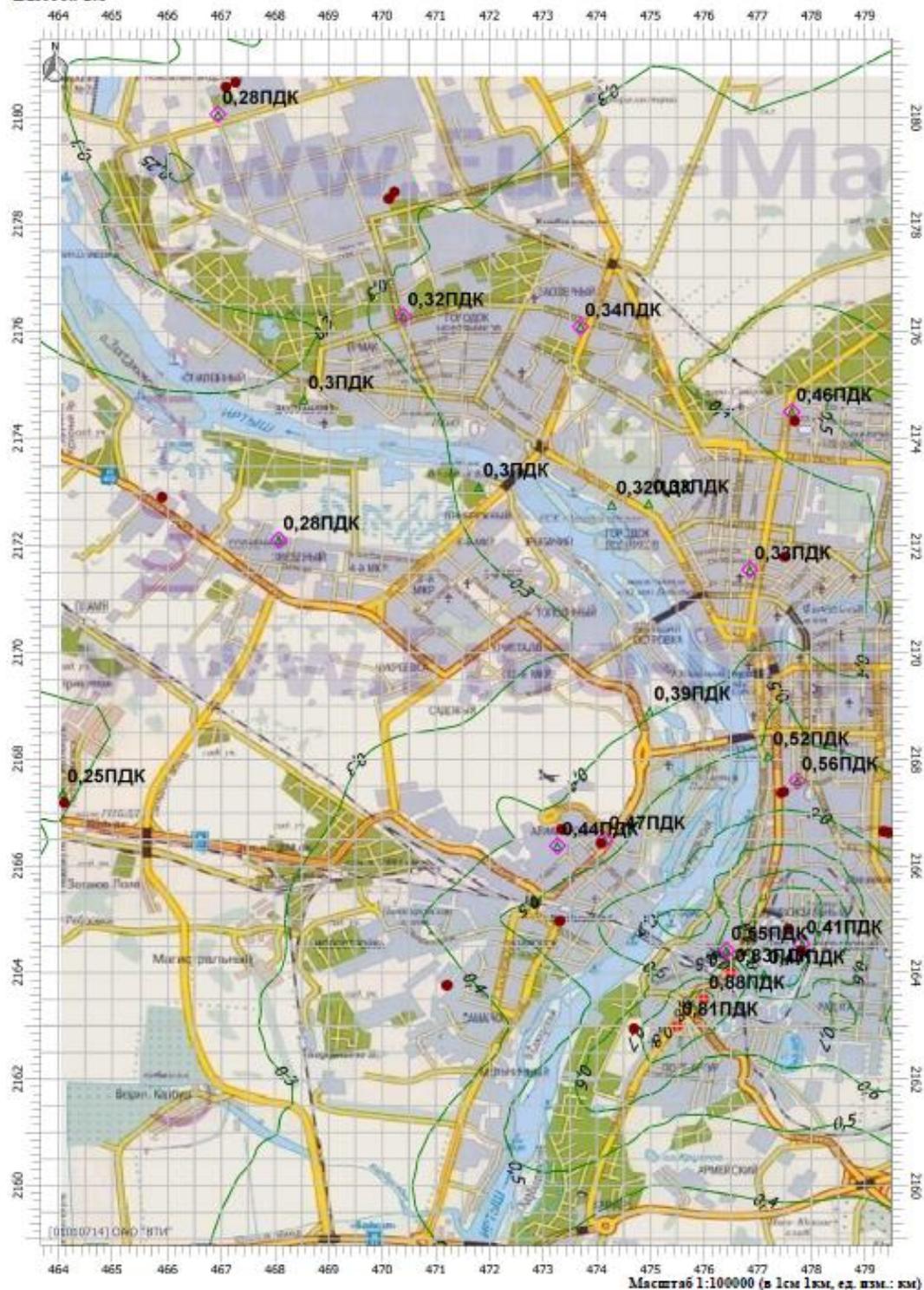


Рисунок 2.12.2 – Значения максимальных приземных концентраций от суммарных выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗВА рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; **●** – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

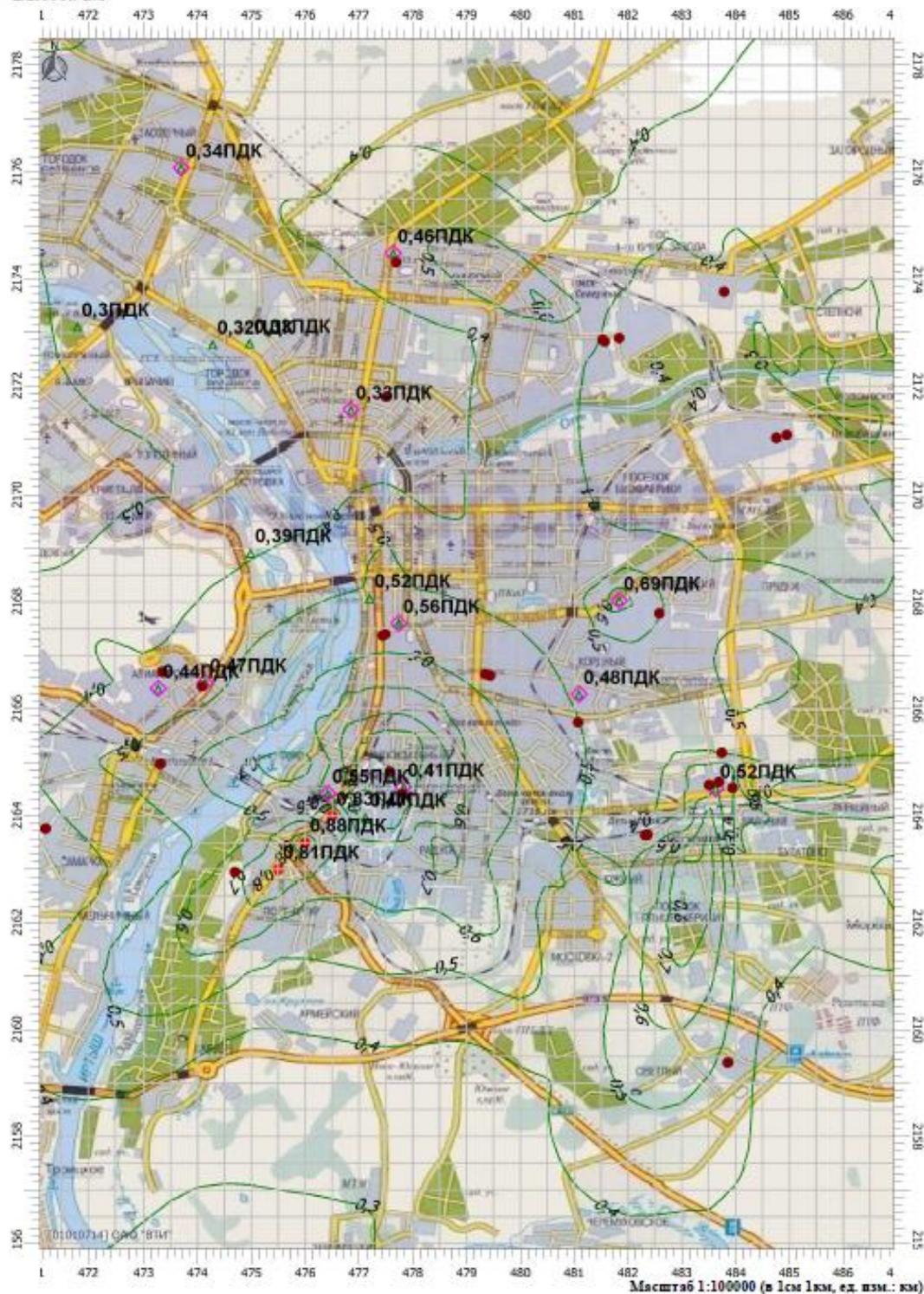


Рисунок 2.12.3 – Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ, Тф, особо охраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

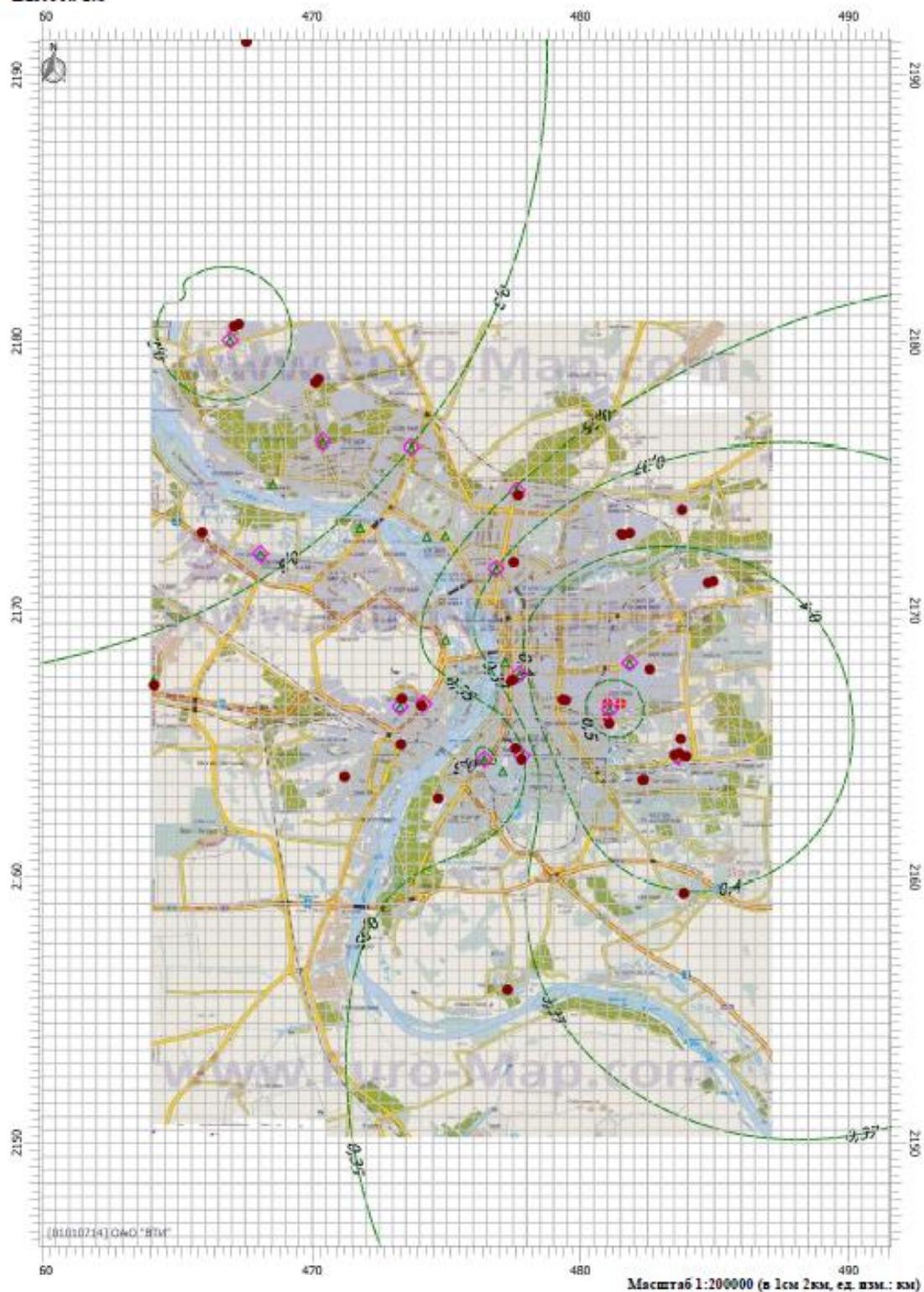


Рисунок 2.13.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение (зимний период с учетом фона)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,

◇ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

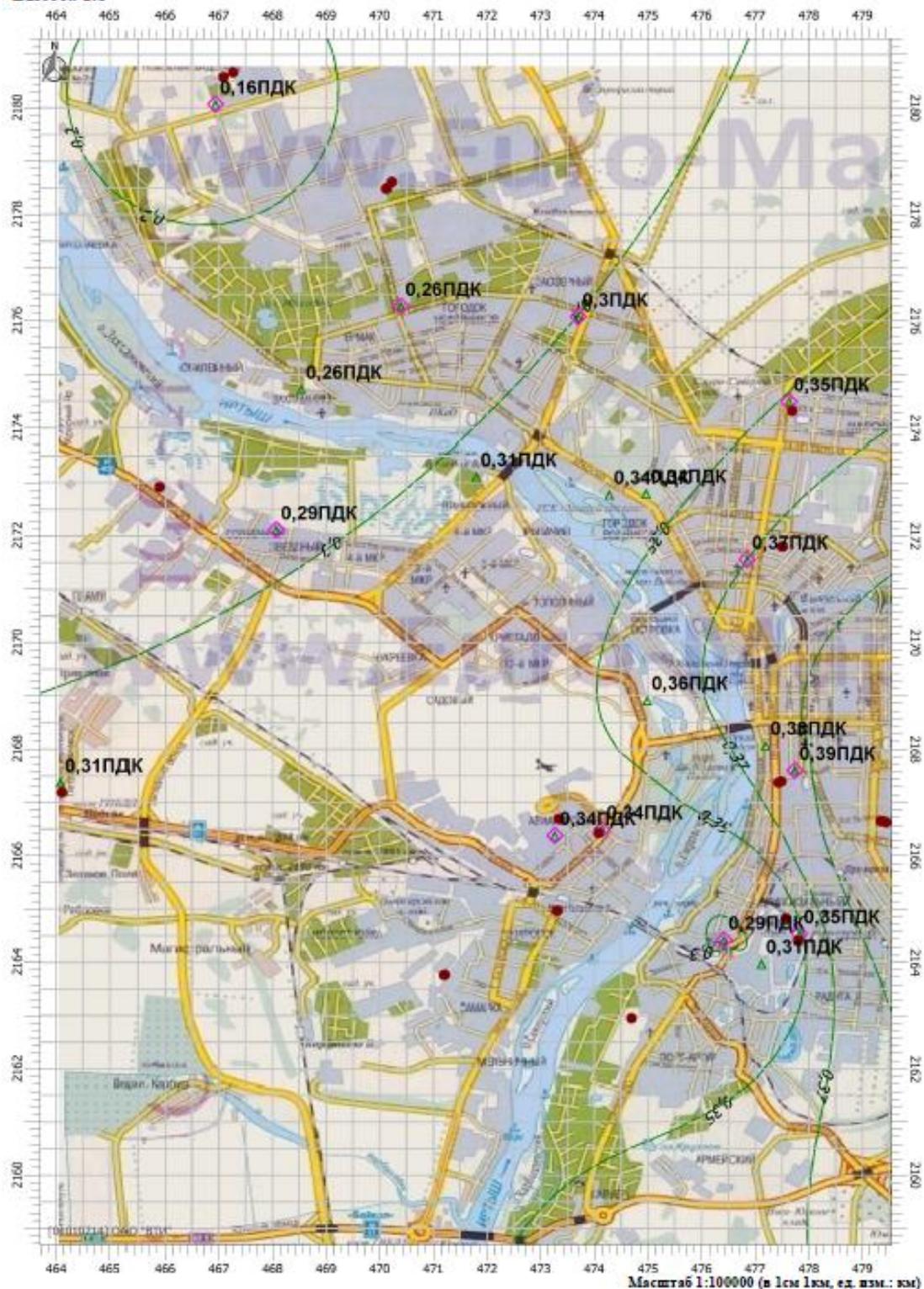


Рисунок 2.13.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: ● – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,

◆ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - новый СП-2023 с учетом фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

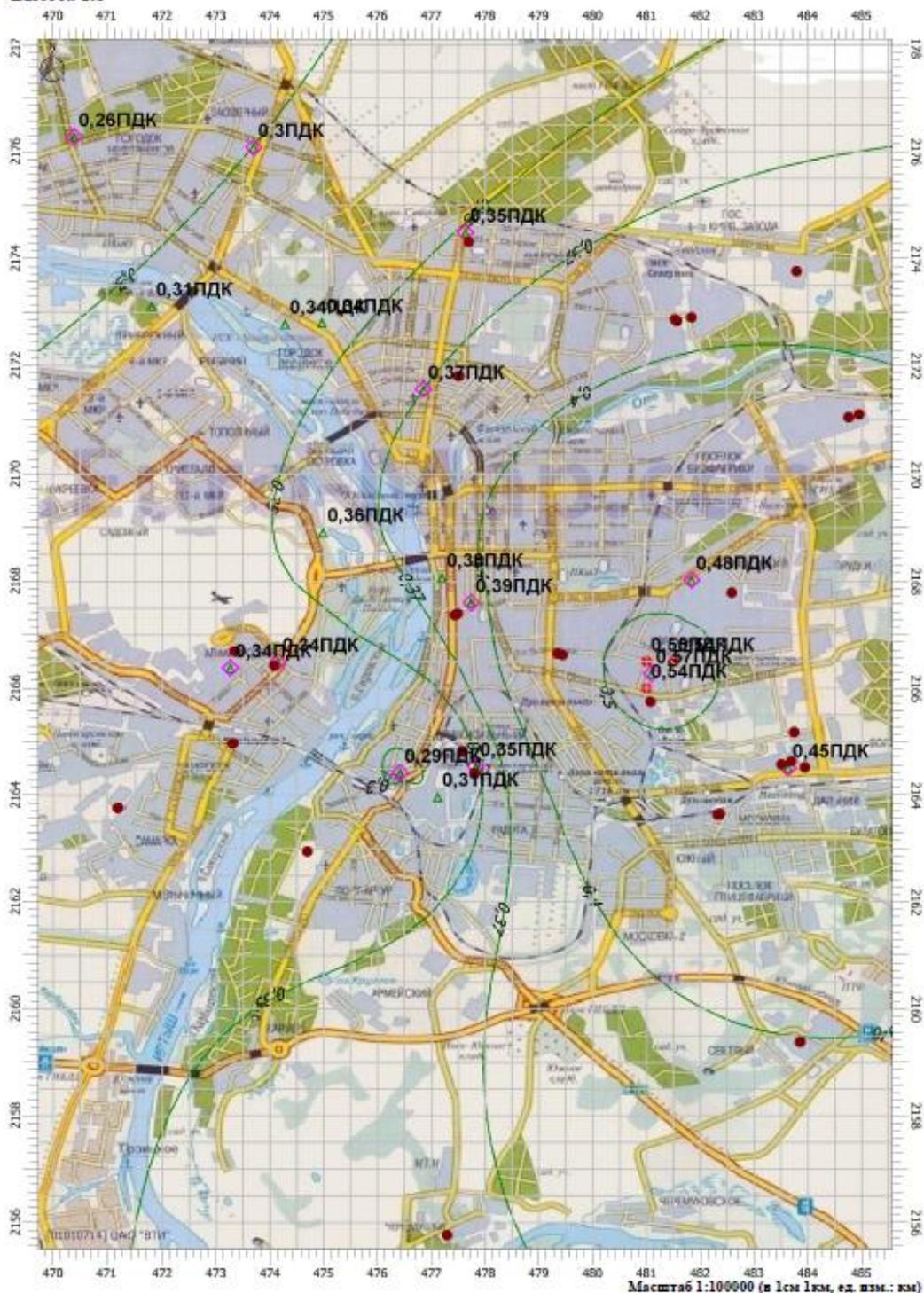


Рисунок 2.13.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов углерода на существующее положение в контрольных точках (зимний период с учетом фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ● – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,

◆ - ПНЗ, Тф, особоохраняемые зоны; ● – максимум

### **3. ВЛИЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. О.Г. ОМСКА ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ПЕРИОД ДО 2040 Г.**

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

Основной целью Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2024-2029 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 ноября 2023 г. № 1095 [17], является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Указом губернатора Омской области от 29 апреля 2022 года N 70 года утверждена схема и программа «Развитие электроэнергетики Омской области на 2022-2026 годы» [18].

Разработка вариантов развития систем теплоснабжения, включаемых в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов г. Омска в соответствии с утвержденным Генеральным планом г. Омска до 2040 года (Решение Омского городского Совета от 30 сентября 2020 года № 255 [19]).

При выборе вариантов развития систем теплоснабжения учитывалась необходимость обеспечения экологической безопасности теплоснабжения и снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом сложившейся ситуации с состоянием загрязнения атмосферного воздуха в г. Омск.

Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024» [20] задан целевой показатель для уменьшения выбросов в наиболее загрязненных 12 городах (в том числе в г. Омск) не менее, чем на 20% совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что нашло дальнейшее развитие в Федеральном законе № 195-ФЗ от 26.07.2019 «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений

в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» (с изм. от 04.08.2023 г.) [21].

В г. Омска разработан Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Омске, утвержденный Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Абрамченко В.В. от 06.10.2022 №11683п-П11 [22].

В рамках эксперимента по квотированию Приказом Росприроднадзора «Об утверждении перечня квотируемых объектов в городском округе Омск» № 69 от 12.02.2021 г. [23] был утвержден список из 145 объектов НВОС, которые обязаны снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 20% до конца 2026 года.

По итогам проведенных сводных расчетов рассеивания выбросов от объектов г. Омска и оценки риска для здоровья человека был определен перечень приоритетных загрязняющих веществ, в который вошли вещества, выбрасываемые дымовыми трубами ТЭЦ и котельных: азота диоксид, углерод, серы диоксид, бенз(а)пирен, зола углей.

Комплексный план г. Омска включает мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ от транспорта (в т. ч. перевод транспорта на газ, обновление подвижного состава, развитие дорожной инфраструктуры), от промышленных предприятий (направленные на внедрение новых технологических решений с использованием наилучших доступных технологий и т.д.), от предприятий теплоэнергетики и частного сектора.

Планируемые мероприятия по Комплексному плану на энергопредприятиях г. Омска, рассматриваемые в Главе 19, следующие:

- ТЭЦ-2 - снижение расхода кузнецкого угля;
- ТЭЦ-3:
  - модернизация котлоагрегатов ТП-230 с внедрением схемы рециркуляции дымовых газов;
  - техперевооружение котлоагрегатов ТП-82 ст. №№9, 11, 14 с внедрением схемы рециркуляции, ст. № 8,12,13;
- ТЭЦ-4:
  - снижение расхода каменного угля;
  - техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-420-140 ст. №№ 7, 8 с установкой малотоксичных горелок;

- техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-420-140 ст. №№ 4, 7,8,9 с заменой электрофильтров

- ТЭЦ-5:

- снижение расхода каменного угля;
- техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-420-140 ст. №№ 6-8 с заменой электрофильтра и установкой третичного дутья;
- техническое перевооружение котлоагрегатов БКЗ-420-140 ст. №№ 1, 3,4,5 с заменой электрофильтра

На перспективу рассмотрены варианты с выводом ряда котельных из работы с переключением потребителей на ТЭЦ. Планируемый ввод новых газовых котельных в разных районах города Омска будет учтен в последующей актуализации схемы после получения данных по составу оборудования и параметрам источников выбросов.

В таблице 3.1 представлены прогнозные изменения показателей рассматриваемых ТЭЦ и котельных г. Омска в соответствии с данными Глав 5, 10 «Обосновывающих материалов...», по которым планируются мероприятия, влияющие на изменение выбросов загрязняющих веществ от теплоисточников.

Планируемые изменения тепловых нагрузок, топливопотребления и вида топлив на рассматриваемых теплоисточниках учтены при определении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на перспективу.

В таблице 3.2 приведены суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от дымовых труб ТЭЦ и котельных г. Омска на перспективу (П) с учетом мероприятий по развитию схемы теплоснабжения, комплексных планов по снижению выбросов загрязняющих веществ от теплоисточников и установленных квот выбросов.

Таблица 3.1 – Прогнозные данные по изменению показателей основных источников теплоснабжения г. Омска (СП-существующее положение, П- 2040г.)

№ площ. в рас- четах	Объект	Фактическая выра- ботка, тыс. Гкал/год (с коллекторов)		Расход условного топлива				Планируемый вывод/ввод оборудования ( № и тип котла, № трубы) и др. -на перспективу и эффект	Удельный расход топлива на отпск теп- ловой кгу.т./Гкал		Глава, табл. и стр. в «ОМ**...»		
				Годовой тыс. т у.т.		Максимальный, т н.т/ч (тыс.м3/ч)			СП	П		СП	П
				СП (2023г.)	П	СП	П						
<b>ТЭЦ АО «ТГК-11»</b>													
1	СП ТЭЦ-3	3 911,3	4 075,3	971,2	982,3	318,1	321,8	Техническое перевооружение котлоагрегата ст. № 9,11,14 с установкой вентиляторов рециркуляции газов и модернизацией горелочных устройств Техническое перевооружение котлоагрегата ст. № 8 Техническое перевооружение котлоагрегата ст. № 12,13 с установкой защитно-запальных устройств и заменой горелок Модернизация котлов ТП-230 с рециркуляцией газов	155,3 (233,2 г/кВтч)	155,3 (222,5 г/кВтч)	Гл.5 т.2.4 Гл.10, т.2.1,2.2		
2	СП ТЭЦ-4	2 591,4	2 721,3	919,7	898,6	429,3	419,4	Техническое перевооружение электрофильтра котлоагрегата ст. № 7,8,4,9 Техническое перевооружение котлоагрегата ст. № 7 с заменой автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) Техническое перевооружение котлоагрегата ст. № 7,8 с заменой пылеугольных горелочных устройств на малотоксичные горелочные устройства	151,6 (324,8 г/кВтч)	151,6 (296,4 г/кВтч)	Гл.5, т.2.4 Гл.10, 2.4,2.5		
3	СП ТЭЦ-5	3 304,1	3 681,2	1 306,5	1 361,8	645,1	672,4	Техническое перевооружение электрофильтра котлоагрегата ст. № 6,7,8 с установкой сопел третичного дутья Техническое перевооружение котлоагрегатов ст. №1,3 с заменой электрофильтров 1,3,4,5	155,2 (276,0 г/кВтч)	159,2 (268,0 г/кВтч)	Гл.5, т.2.4 Гл.10, 2.4,2.5		
<b>Котельные АО «ОмскРТС»</b>													
4	СП ТЭЦ-2	736,2	892,8	115,4	139,9	40,38	48,03	Вывод угля из топливного баланса Установка нового водогрейного котла мощностью 100 Гкал/ч в замещение ПТВМ -30	156,7	156,7	Гл.5,т.2.10 Гл.10, т.2.11- 2.12, 2.14		
5	СП КРК	1 135,1	1 512,9	174,9	233,1	72,85	86,08	Мероприятие по увеличению тепловой мощности КРК с установкой котельного оборудования тепловой мощностью не менее 60 Г кал/ч	154,1	153,9			

Продолжение таблицы 3.1 - Прогнозные данные по изменению показателей основных источников теплоснабжения г. Омска (СП-существующее положение, П- 2040г.)

№ пл.щ. в рас- четах	Объект	Фактическая выра- ботка, тыс. Гкал/год (с коллекторов)		Расход условного топлива				Планируемый вывод/ввод оборудования ( № и тип котла, № трубы) и др. -на перспективу и эффект	Удельный расход топлива на отпск теп- ловой кгу.т./Гкал		Глава, табл. и стр. в «ОМ**...»
				Годовой тыс. т у.т.		Максимальный, т н.т/ч (тыс.м3/ч)			СП	П	
		СП (2023г.)	П	СП	П	СП	П				СП
<b>Котельные АО г. Омска «Тепловая компания»</b>											
7	Котельная 1.03 ул.Мельничная,2	989,9	2 030,4	16,00	32,81	4,99	9,39	Реконструкция котельной с увеличением установ- ленной тепловой мощности для подключения новых потребителей. Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	161,6	161,6	Гл.5, табл.2.7 Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21
8	Котельная 1.04 ул.Перова,43а	981,9	1 321,1	15,78	21,23	4,70	6,09	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	160,7	160,7	Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21
9	Котельная 1.05 ул.Авиагородок, 9а	773,9	841,7	12,74	13,85	3,94	4,11	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	164,6	164,6	
11	Котельная 2.02 ул.1-яКрасной Звез- ды,49	479,9	647,2	7,94	10,72	2,32	3,74	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	165,6	165,6	Гл.5, табл.2.10 Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21
12	Котельная 2.03 Военный городок №72,14 (п.Черемушки)	334,2	372,5	5,48	6,11	1,63	1,83	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	163,9	163,9	
13	Котельная 2.04 п.Светлый, 255	452,3	516,1	7,33	8,37	2,00	2,47	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	162,1	162,1	
14	Котельная 2.05 ул.К.Заслонова, 2	979,1	1 057,5	15,89	17,17	4,90	5,17	Реконструкция котельной с заменой котла №1 ДКВР 10/13 на котел с улучшенными характери- стиками Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы на СП	162,3	162,3	
15	Котельная 3.02 п.Крутая Горка, ул.Российская, 4а	447,2	482,9	7,31	7,89	2,32	2,39	Незначительное увеличение выработки и топли- вопотребления. Выбросы на СП	163,4	163,4	Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21
16	Котельная 4.01 п.Береговой, ул.Иртышская, 1/3	428,9	475,5	6,93	7,68	2,22	2,50	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	161,5	161,5	Гл.5, табл.2.10 Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21
17	Котельная 5.01 ул.4-я Северная, 180	783,8	873,0	12,69	14,14	4,15	4,91	Реконструкция котельной с модернизацией котло- агрегата ПТВМ-30 №6, газовоздушного тракта, Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы на СП	161,9	161,9	
18	Котельная 5.21 ул.Каховского, 3	901,5	0	14,44	0	4,08	0	Закрытие котельной. Переключение потребителей на ТЭЦ-5	160,2	0	Гл.10 табл.2.18-2.20, 2.21

Продолжение таблицы 3.1 - Прогнозные данные по изменению показателей основных источников теплоснабжения г. Омска (СП-существующее положение, П- 2040г.)

№ пл.щ. в рас- четах	Объект	Фактическая выра- ботка, тыс. Гкал/год (с коллекторов)		Расход условного топлива				Планируемый вывод/ввод оборудования ( № и тип котла, № трубы) и др. -на пер- спективу и эффект	Удельный расход топлива на отпск тепловой кгу.т./Гкал		Глава, табл. и стр. в «ОМ**...»
				Годовой тыс. т у.т.		Максимальный, т н.т/ч (тыс.м3/ч)			СП	П	
		СП (2023г.)	П	СП	П	СП	П				СП
<b>Котельные теплоснабжающих организаций</b>											
19	Котельная 3.04 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В. Хруничева"	238,3	0,0	36,74	0,00	13,480	0,000	Закрытие котельной с переключением нагрузок на ТЭЦ-5	154,2	0,0	Гл.5, р.2.2
21	Котельная 3.05 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В. Хруничева"	119,1	122,0	18,41	18,86	6,694	6,694	Незначительное увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы на СП	154,6	154,6	Гл.10 табл.2.33-2.35, 2.37
22	Котельная 3.13 ООО "Омсктехуглерод"	983,7	952,4	164,29	158,76	4,758	4,736	Замена водогрейного котла СКВ-13/10 на паровой К-40/2,4-40-200 Выбросы на СП	167,0	166,7	Гл.5 табл.2.11 Гл.10 табл.2.33-2.35, 2.37
23	Котельная 3.14 ООО "Омсктехуглерод"	241,1	283,1	39,06	44,74	10,715	10,715	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	162,0	158,1	Гл.10 табл.2.33-2.35, 2.37
24	Котельная 3.17 АО "Омскшина"	681,4	681,4	105,71	109,89	2,047	2,047	Выбросы на СП	155,1	161,3	
26	Котельная 2.11 АО "Омсктрансмаш"	194,2	208,5	33,40	32,76	13,001	13,001	Выбросы на СП	172,0	157,1	
27	Мини-ТЭЦ ООО "Теплогенерирующий комплекс"	385,8	525,9	72,4	90,6	21,5	26,9	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются	160,1 (193,0 г/кВтч)	151,3 (193,0 г/кВтч)	Гл.10, т.2.27
28	Котельная 5.24 ООО "Теплогенерирующий комплекс"	99,1	95,9	17,24	16,11	4,013	3,839	Уменьшение выработки и топливопотребления. Выбросы уменьшаются	174,0	168,0	Гл.5, р.2.2 Гл.10 табл.2.33-2.35, 2.37
29	Котельная 1.23 ООО "Тепловая компания"	102,2	105,5	15,85	16,28	4,519	4,519	Выбросы на СП	155,1	154,2	
31	Котельная 2.34 ООО «Ком- плексТеплоСервис»	43,8	91,4	6,89	14,83	2,261	2,261	Увеличение выработки и топливопотребления. Выбросы увеличиваются )	157,1	162,2	
32	Котельная 5.07 ПАО «Сатурн»	24,9	0,0	4,51	0,00	1,428	0,000	Закрытие котельной с переключением нагрузок на ТЭЦ-5	181,3	0,0	

Таблица 3.2 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>ТЭЦ АО «ТГК-11»</b>		
<b>СП ТЭЦ-3</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1155,292000 / 1008,42
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	187,735000
0328	Углерод	50,269000 / 1,248
0330	Сера диоксид	29,849000 / 26,204
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	348,140000
0703	Бенз/а/пирен	0,001700 / 0,001
	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	11,978000
0410	Метан	37,465000
	<b>ИТОГО / котируемые</b>	<b>1783,264700 / 1035,873</b>
<b>СП ТЭЦ-4</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4423,17 / 4423,17
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	718,765100
0328	Углерод	261,88 / 261,88
0330	Сера диоксид	12335,96 / 12335,96
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1440,462000
0703	Бенз/а/пирен	0,011 / 0,011
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	1,855000
3714	Зола углей	9242,6 / 9242,6
	<b>ИТОГО / котируемые</b>	<b>28424,703100 / 26263,621</b>
<b>СП ТЭЦ-5</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9046,97 / 9046,97
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1470,132300
0328	Углерод	178,509000
0330	Сера диоксид	24283,78 / 24283,78
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1339,637000
0703	Бенз/а/пирен	0,0224 / 0,0224
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	5,396000
3714	Зола углей	6330,053 / 6330,053
	<b>ИТОГО / котируемые</b>	<b>42654,499700 / 39839,3344</b>
	<b>ИТОГО по ТЭЦ АО «ТГК-11» / котируемые</b>	<b>72862,467500 / 67138,8284</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные АО «ОмскРТС»</b>		
<b>СП ТЭЦ-2 (в режиме котельной)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	301,7336 / 301,7336
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	49,0317
0328	Углерод	0
0330	Сера диоксид	0
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	131,809000
0703	Бенз/а/пирен	0,000096 / 0,000096
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,034000
3714	Зола углей	0
	<b>ИТОГО / квотируемые</b>	<b>482,608396 / 301,733696</b>
<b>СП КРК</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	301,7336 / 301,7336
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	49,0317
0330	Сера диоксид	3,9328 / 3,9328
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	80,344000
0703	Бенз/а/пирен	0,000096 / 0,000096
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,354000
	<b>ИТОГО / квотируемые</b>	<b>435,396196 / 305,666496</b>
	<b>ИТОГО по АО «ОмскРТС» / квотируемые</b>	<b>918,004592 / 607,400192</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные АО «Тепловая компания»</b>		
<b>Котельная 1.03 (Мельничная, 2)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	212,500490
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	35,258778
0328	Углерод (Пигмент черный)	10,429036
0330	Сера диоксид	322,836138
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000086
0703	Бенз/а/пирен	0,000048
<b>ИТОГО</b>		<b>581,024529</b>
<b>Котельная 1.04 (Перова, 43)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	236,829845
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	38,484848
0328	Углерод (Пигмент черный)	8,824424
0330	Сера диоксид	308,520629
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000088
0703	Бенз/а/пирен	0,000065
<b>ИТОГО</b>		<b>592,659833</b>
<b>Котельная 1.05 (Авиагородок, 9а)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	176,292769
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	28,647572
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,478174
0330	Сера диоксид	16,723686
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	216,624518
0703	Бенз/а/пирен	0,000070
<b>ИТОГО</b>		<b>438,766788</b>
<b>Котельная 2.02 (1-я Красная Звезда, 49)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	91,405085
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	14,853325
0330	Сера диоксид	10,756603
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	165,79536
0703	Бенз/а/пирен	0,000012
<b>ИТОГО</b>		<b>282,810381</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 2.03 (Военный городок №72, 14 (п.Черемушки))</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	64,036182
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,405878
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,121737
0330	Сера диоксид	54,049979
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	109,77351
0703	Бенз/а/пирен	0,0002364
<b>ИТОГО</b>		<b>238,387521</b>
<b>Котельная 2.04 (п.Светлый, 255)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	107,232282
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17,425248
0330	Сера диоксид	2,538583
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	148,162434
0703	Бенз/а/пирен	0,002705
<b>ИТОГО</b>		<b>275,361251</b>
<b>Котельная 2.05 (К.Заслонова, 2)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	186,595857
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30,321827
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	6,938252
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	255,129866
0703	Бенз/а/пирен	0,000062
<b>ИТОГО</b>		<b>479,095537</b>
<b>Котельная 3.02 (п.Крутая Горка, Российская, 4а)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	81,560423
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13,253568
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	4,841357
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	116,276961
0703	Бенз/а/пирен	0,000034
<b>ИТОГО</b>		<b>216,042016</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 4.01 (пос.Береговой, Иртышская, 1/3)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	64,979905
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,559244
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,365211
0330	Сера диоксид	11,695638
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	94,114581
0703	Бенз/а/пирен	0,000038
<b>ИТОГО</b>		<b>181,714617</b>
<b>Котельная 5.01 (4-я Северная, 180)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	245,137817
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	161,536459
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,109673
0330	Сера диоксид	7,980740
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	331,917811
0703	Бенз/а/пирен	0,000072
<b>ИТОГО</b>		<b>746,682572</b>
<b>Котельная 5.21 (Каховского, 3)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0
0330	Сера диоксид	0
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0
0703	Бенз/а/пирен	0
<b>ИТОГО</b>		<b>0</b>
	<b>ИТОГО по котельным АО «Тепловая компания»</b>	<b>4032,545045</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельные ведомственных теплоснабжающих организаций</b>		
<b>Котельная 3.04</b> (ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Б.Хмельницкого, 287)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0
0330	Сера диоксид	0
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0
0703	Бенз/а/пирен	0
<b>ИТОГО</b>		<b>0</b>
<b>Котельная 3.05</b> (ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им.Хруничева», Индустриальная, 11 к.27)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	50,880000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,187000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	119,505000
0703	Бенз/а/пирен	0,000003
<b>ИТОГО</b>		<b>178,572003</b>
<b>Котельная 3.13</b> (ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1337,595000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	867,963000
0328	Углерод (Пигмент черный)	48,851000
0330	Сера диоксид	2895,680000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1058,317000
0410	Метан	42,623
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	23,843
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	39,710
0703	Бенз/а/пирен	0,005200
<b>ИТОГО</b>		<b>6314,587200</b>
<b>Котельная 3.14</b> (ООО «Омсктехуглерод», Барабинская, 20)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	52,8074
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	37,40486
0330	Сера диоксид	3,220885
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,564485
0703	Бенз/а/пирен	0,0001145
<b>ИТОГО</b>		<b>93,997745</b>
<b>Котельная 3.17</b> (АО «Омскшина» 3-я Молодежная, 2а)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	166,379000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	76,720000
0330	Сера диоксид	12,359000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	336,420000
0703	Бенз/а/пирен	0,000002
<b>ИТОГО</b>		<b>591,878002</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 2.11</b> (АО «Омсктрансмаш», Красный пер., 2)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,531
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,577
0330	Сера диоксид	0,275
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,022
0703	Бенз/а/пирен	0,0000032
<b>ИТОГО</b>		<b>5,4050032</b>
<b>Мини-ТЭЦ</b> (ООО «Теплогенерирующий комплекс», 22-го Партсъезда,97)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	290,542500
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	47,213750
0330	Сера диоксид	6,440000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	302,272500
0703	Бенз/а/пирен	0,000041
<b>ИТОГО</b>		<b>646,468791</b>
<b>Котельная 5.24</b> (ООО «Теплогенерирующий комплекс», 30-я Северная, 65/1)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	24,05538
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,90879
0330	Сера диоксид	0,69657
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	32,68392
0703	Бенз/а/пирен	6,882E-06
<b>ИТОГО</b>		<b>61,344667</b>
<b>Котельная 1.23</b> (ООО «Тепловая компания», Москаленко, 137)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15,033000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,443000
0330	Сера диоксид	0,783000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	26,666000
0703	Бенз/а/пирен	0,000002
<b>ИТОГО</b>		<b>44,925002</b>
<b>Котельная 2.34</b> (ООО «КомплексТеплоСервис», мкр. «Входной», 14/5)		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	25,365700
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,745765
0330	Сера диоксид	1,152400
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	54,033800
0703	Бенз/а/пирен	0,000004
<b>ИТОГО</b>		<b>84,297669</b>

Продолжение таблицы 3.2 - Суммарные выбросы загрязняющих веществ от основных теплоисточников г. Омска на перспективу

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>Котельная 5.07 (ПАО «Сатурн», пр.К.Маркса, 41)</b>		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0
0328	Углерод (Пигмент черный)	0
0330	Сера диоксид	0
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0
0703	Бенз/а/пирен	0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0
<b>ИТОГО</b>		<b>0</b>
	<b>ИТОГО по котельным ведомственных теплоснабжающих организаций</b>	<b>8021,476082</b>
	<b>ИТОГО по рассматриваемым теплоисточникам</b>	<b>85834,493219</b>

На перспективу прогнозируется при условии выполнения мероприятий значительное уменьшение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 41,2 % по сравнению с существующим положением, которое составит 60229,864641 т/год.

Основными вкладчиками по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух на перспективу будут СП ТЭЦ-4 (33 %) и СП ТЭЦ-5 (49,7%), СП ТЭЦ-3 (2%), котельные АО «Омск РТС» (1%), на выбросы остальных котельных будет приходиться 14,3 %.

## **3.2 Оценка воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения г. Омска на перспективу**

### **3.2.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ на перспективу**

Исходные данные для проведения расчетов рассеивания:

- параметры дымовых труб основных источников теплоснабжения определены по варианту развития схемы теплоснабжения г. Омска (таблица 3.3) с учетом прогнозных изменений по составу оборудования объектов, изменениям нагрузок, топливопотребления и мероприятий для достижения установленных квот выбросов (таблица 3.1);

- метеорологические условия и коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов в г. Омске (таблица 2.13), предоставленные ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»;

- фоновые концентрации загрязняющих веществ на постах наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (таблица 2.14), предоставленные ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Таблица 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. о.г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
СП ТЭЦ-3	Дымовая труба №1 ИЗАВ 1001	250	9,6	1271	161	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	107,3933	1008,42
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17,451	163,868
						0328	Углерод (Пигмент черный)	10,9809	1,248
						0330	Сера диоксид	347,0698	26,204
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	46,0047	210,609000
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000287	0,001
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2,6187	11,978000
	Дымовая труба ИЗАВ 1032	70	3,5	139,6	122	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,609	70,018000
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,749	11,378000
						0330	Сера диоксид	0,301	1,700000
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,712	64,769000
						0410	Метан	1,065	17,374000
						0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,000300
	Дымовая труба ИЗАВ 1033	70	3,5	137,3	122	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,533	76,854000
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,737	12,489000
						0330	Сера диоксид	0,301	1,945000
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,649	72,762000
						0410	Метан	1,061	20,091000
						0703	Бенз/а/пирен	0,00002	0,000400

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
СП ТЭЦ-4	Дымовая труба № 1 ИЗАВ № 2001	150	7,0	381	153	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	71,5043	29,434
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,6193	4,783000
						0328	Углерод (Пигмент черный)	15,9859	6,094
						0330	Сера диоксид	149,5529	150,0914
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	85,3314	78,354000
						0703	Бенз/а/пирен	0,00007	0,003
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,3647	0,186000
						3714	Зола углей	284,3424	1017,741
	Дымовая труба № 2 ИЗАВ № 2002	250	7,8	1737	149	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	463,8075	4393,736
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	75,369	713,9821
						0328	Углерод (Пигмент черный)	62,5755	255,786
						0330	Сера диоксид	1063,7595	12185,8686
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	210,3525	1362,108000
						0703	Бенз/а/пирен	0,000555	0,008
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,58575	1,669000
						3714	Зола углей	1026,54435	8224,859

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
СП ТЭЦ-5	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3001	180	7,2	1274,8	168	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	306,8779	4147,928
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	49,868	674,0383
						0328	Углерод (Пигмент черный)	38,2851	73,253
						0330	Сера диоксид	869,3293	10368,771
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	79,1336	714,828000
						0703	Бенз/а/пирен	0,0007	0,01048
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2,5634	4,926000
						3714	Зола углей	404,2488	3304,25
	Дымовая труба №2 ИЗАВ 3002	275	8,4	1424,3	138	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	370,8061	4899,042
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	60,256	796,094
						0328	Углерод (Пигмент черный)	73,4118	105,256
						0330	Сера диоксид	863,0881	13915,009
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	48,8565	624,809000
						0703	Бенз/а/пирен	0,0007	0,01192
2904						Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,6902	0,470000	
3714						Зола углей	711,645	3025,803	

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
СП ТЭЦ-2	Дымовая труба №1 ИЗАВ 4001	85,4	6,77	500,847	159	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	227,50182	301,7336*
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	36,96735	49,0317
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0
						0330	Сера диоксид	0	0
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000595	131,809000
						0703	Бенз/а/пирен	49,44688	0,000096*
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,07616	0,034000
						3714	Зола углей	0	0
СП КРК	Дымовая труба №1 ИЗАВ 5001	180	6,0	653,654	170	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	161,01891	301,7336*
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	26,16588	49,0317
						0330	Сера диоксид	572,37336	3,9328*
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	39,47697	80,344000
						0703	Бенз/а/пирен	0,000117	0,000096*
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	7,18263	0,354000

\*-квотируемые выбросы

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ							
								П							
								г/с	т/год						
Котельная 1.03, Мельничная, 2	Дымовая труба №64 ИЗАВ 7064	45	2,1	66,8	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,882598	184,24421						
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,955926	29,939684						
						0330	Сера диоксид	0,1323	4,1438592						
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8,761104	274,3995						
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000216	0,0000666						
	Дымовая труба №65 ИЗАВ 7065	30	1,2	13,4	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,02177	28,256278						
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,166032	5,3190936						
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,1974114						
						0330	Сера диоксид	0,022986	6,285177						
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,521756	48,436643						
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000036	0,0000198						
						Котельная 1.04, Перова, 43а	Дымовая труба №68 ИЗАВ 8068	45	1,8	40,722	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,553951	180,4003
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,902512	29,315048
												0330	Сера диоксид	0,109304	3,55023
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,237672	235,09033												
0703	Бенз/а/пирен	0,00000195	0,0000621												
Дымовая труба №69 ИЗАВ 8069	30	1,2	13,571	194	0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,708759	56,429546						
					0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,277667	9,1698008						
					0328		Углерод (Пигмент черный)	0	0,1480586						
					0330		Сера диоксид	0,03367	5,2741935						
					0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,22677	73,430302						
0703	Бенз/а/пирен	0,00000065	2,565E-05												

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 1.05, Авиагородок, 9а	Дымовая труба №57 ИЗАВ 9057	30	1,57	13,397	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,82048	64,946801
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29582	10,553854
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,2390871
						0330	Сера диоксид	0,03381	7,9309828
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,23882	79,781459
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	2,834E-05
	Дымовая труба №118 ИЗАВ 9118	61	2,1	23,817	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,08543	111,34597
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,50138	18,093718
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,2390871
						0330	Сера диоксид	0,0573	8,792703
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,79446	136,84306
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	4,142E-05
Котельная 2.02, 1-я Красной Звезды, 49	Дымовая труба №95 ИЗАВ 1195	60,0	2,1	16,792	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,136976	91,405085
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,50976	14,853325
						0330	Сера диоксид	0,009696	10,756603
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,844592	165,79536
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000048	1,215E-05
Котельная 2.03, Военный городок, №72 (п.Черемушки)	Дымовая труба №92 ИЗАВ 1292	28,5	2,25	31,796	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,0292384	64,036182
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3297504	10,405878
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,121737
						0330	Сера диоксид	0,0526624	54,049979
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,4871424	109,77351
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000112	0,0002364

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 2.04, пос. Светлый, 255	Дымовая труба №98 ИЗАВ 1398	45	2,4	15,314	250	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,80528175	37,497361
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,13085813	6,0933217
						0330	Сера диоксид	0,00000988	1,1309313
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,70268215	49,416188
						0703	Бенз/а/пирен	0,000000494	0,0024909
	Дымовая труба №99 ИЗАВ 1399	20	1,8	28,6	250	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,64668725	69,734921
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,26758745	11,331926
						0330	Сера диоксид	0,000018525	1,4076515
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,3133568	98,746246
						0703	Бенз/а/пирен	0,000000494	0,0002143
Котельная 2.05, К.Заслонова, 2	Дымовая труба №42 ИЗАВ 1442	30	1,75	28,118	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,51972	111,186204
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,57195	18,067758
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,06911	5,272319
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,58676	144,814533
	Дымовая труба №116 ИЗАВ 1416	46	1,2	16,99	194	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000038
						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,68545	52,472016
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,27389	8,526703
						0330	Сера диоксид	0,03694	1,15004
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,44613	76,153739
	Дымовая труба №117 ИЗАВ 1417	35	1,2	11,71	194	0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000017
						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,71293	22,937637
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,11585	3,727366
						0330	Сера диоксид	0,01603	0,515893
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,06178	34,161594
0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000007						

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м3/с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 3.02, п.Крутая Горка, Российская, 4а	Дымовая труба №86 ИЗАВ 1586	45	1,8	17,304	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,54157	81,560423
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,41301	13,253568
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,054685	4,841357
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,62115	116,276961
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,000034
Котельная 4.01, П.Береговой, Иртышская, 1/3	Дымовая труба №47 ИЗАВ 1647	45	2,1	21,272	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,7629695	55,24803
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2864776	8,9778143
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,2434741
						0330	Сера диоксид	0,0368719	8,0010165
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,44765571	76,24656
						0703	Бенз/а/пирен	0,000000565	2,775E-05
	Дымовая труба №145 ИЗАВ 1645	22	0,82	6,111	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2982522	9,7318751
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0484657	1,5814292
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,121737
						0330	Сера диоксид	0,0084637	3,6946217
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5602992	17,868021
						0703	Бенз/а/пирен	0,000000113	9,99E-06
Котельная 5.01, 4-я Северная, 180	Дымовая труба №25 ИЗАВ 1725	56	2,5	55,321	155	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,81525	218,783441
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,08661	144,142572
						0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,109673
						0330	Сера диоксид	0,10050	7,224413
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,81401	280,634576
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,000056
	Дымовая труба №26 ИЗАВ 1726	60	2,1	12,815	194	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,52131	26,354376
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,22590	17,393887
						0330	Сера диоксид	0,01803	0,756327
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,22264	51,283235
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000016

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								П		
								г/с	т/год	
Котельная 5.21, Каховского, 3	Дымовая труба №241 ИЗАВ 1841	32	2,15			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0	
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0	
						0330	Сера диоксид	0	0	
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0	
						0703	Бенз/а/пирен	0	0	
Котельная 3.04, Б.Хмельницкого, 287	Дымовая труба №260 ИЗАВ 1960	120	3,6			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0	
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0	
						0330	Сера диоксид	0	0	
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0	
	Дымовая труба №389 ИЗАВ 1989	100	3,5				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0
							0330	Сера диоксид	0	0
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0
	Дымовая труба №390 ИЗАВ 1990	75	3,5				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0
							0330	Сера диоксид	0	0
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0
						0703	Бенз/а/пирен	0	0	
						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,653	50,88	
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,431	8,187	
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,287	119,505	
Котельная 3.05 Индустриальная, 11 к.27	Дымовая труба №259 ИЗАВ 2159	60	3,5	86,590	200	0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000003	

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 3.13 Барабинская, 20	Дымовая труба №59 ИЗАВ 2259	60	4,5	470,714	225	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	62,124	911,317
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	25,001	635,922
						0328	Углерод (Пигмент черный)	2	35,216
						0330	Сера диоксид	127,36	2010,503
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	40,93	709,494
						0410	Метан	0,449	8,847
						0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,419	7,356
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,6	11,123
						0703	Бенз/а/пирен	0,00016	0,003
	Дымовая труба №62 ИЗАВ 2262	55	3,0	182,934	218	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,72	275,445
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,9	125,201
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,427	6,527
						0330	Сера диоксид	61,4	651,473
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	28,8	291,3
						0410	Метан	1,364	26,418
						0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,81	7,896
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2,27	14,951
						0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0002
	Дымовая труба №63 ИЗАВ 2263	60	2,5	131,34	230	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16,02	150,833
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,742	106,84
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,7	7,108
						0330	Сера диоксид	31,5	233,704
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	57,523
						0410	Метан	0,31	7,358
						0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,5	8,591
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	13,636
						0703	Бенз/а/пирен	0,0001	0,002

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 3.14 Барабинская, 20	Дымовая труба №80 ИЗАВ 2380	60	3,0	118,101	185,5	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,2	52,8074
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,95	37,40486
						0330	Сера диоксид	0,35	3,220885
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,021	0,564485
						0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,0001145
Котельная 3.17, 3-я Молодежная, 2а	Дымовая труба №423 ИЗАВ 2423	120	3,5	89,991	110	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,08072	166,379
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,33575	76,72
						0330	Сера диоксид	3,22493	12,359
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,50248	336,42
						0703	Бенз/а/пирен	0,000096	0,000002
Котельная 2.11 Красный пер., 2	Дымовая труба №267 ИЗАВ 2667	15	0,52	2,87	53	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,249	2,678
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,041	0,441
						0330	Сера диоксид	0,0155	0,167
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,051	0,549
						0703	Бенз/а/пирен	2,7E-07	0,000003
	Дымовая труба №271 ИЗАВ 2671	25	0,80	1,01	39	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,119	0,853
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,019	0,136
						0330	Сера диоксид	0,015	0,108
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,066	0,473
						0703	Бенз/а/пирен	3E-08	0,0000002

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Мини-ТЭЦ 22-го Партсъезда,97	Дымовая труба №1 ИЗАВ 2701	45	2,1	17,825	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,83625	10,605
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,29875	1,72375
						0330	Сера диоксид	0,0000575	0,33
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,6775	15,46
						0703	Бенз/а/пирен	5,375E-07	3,125E-06
	Дымовая труба №2 ИЗАВ 2702	60	3,0	57,525	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	24,26375	139,96875
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,9425	22,745
						0330	Сера диоксид	0,000525	3,055
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	24,85875	143,40625
						0703	Бенз/а/пирен	0,000003125	1,875E-05
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 2703	60	3,0	57,525	165	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	24,26375	139,96875
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,9425	22,745
						0330	Сера диоксид	0,000525	3,055
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	24,85875	143,40625
						0703	Бенз/а/пирен	0,000003125	1,875E-05
Котельная 5.24 30-я Северная, 65/1	Дымовая труба №10 ИЗАВ 2810	45	2,1	21,54	144	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,879	24,05538
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,793	3,90879
						0330	Сера диоксид	0,00014	0,69657
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,629	32,68392
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000014	6,882E-06
Котельная 1.23 Москаленко, 137	Дымовая труба №1 ИЗАВ 2901	60	2,1	6,7	150	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,536	15,033
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,184	2,443
						0330	Сера диоксид	0,284	0,783
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,47	26,666
						0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000002

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 2.34 мкр. «Входной», 14/5-	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3101	38	0,75	2,84	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2210	4,779450
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,776150
						0330	Сера диоксид	0,000011	0,230050
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	10,810200
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,000001
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3102	38	0,75	2,84	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,221	4,779450
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,036	0,402515
						0330	Сера диоксид	0,000011	0,230050
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5	10,810200
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,000001
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3103	38	0,75	4,26	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	7,903400
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	1,283550
						0330	Сера диоксид	0,000016	0,346150
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	16,206700
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,000001
	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3104	38	0,75	4,26	160	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,366	7,903400
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,059	1,283550
						0330	Сера диоксид	0,000016	0,346150
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,751	16,206700
						0703	Бенз/а/пирен	0,00000006	0,000001

Продолжение таблицы 3.3 – Данные для расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных источников тепло-снабжения г. Омска на перспективу

Источник тепловой энергии (мощности)	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота дымовой трубы, м	Диаметр устья трубы, м	Объем дымовых газов, м <sup>3</sup> /с	Температура дымовых газов, гр.С	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
								П	
								г/с	т/год
Котельная 5.07 пр.К.Маркса, 41	Дымовая труба №1 ИЗАВ 3201	46,0	2,0			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0
						0330	Сера диоксид	0	0
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0
						0703	Бенз/а/пирен	0	0
						0703	Бенз/а/пирен	0	0
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0	0
	Дымовая труба №3 ИЗАВ 3203	60	3,0			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0
						0328	Углерод (Пигмент черный)	0	0
						0330	Сера диоксид	0	0
						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0
						0703	Бенз/а/пирен	0	0
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0	0

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

Результаты оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от рассматриваемых теплоисточников (ТЭЦ и котельных), обеспечивающих основное теплоснабжение г. Омска, на перспективу показали непревышение санитарно-гигиенических нормативов качества воздуха (ПДК) без учета и с учетом заданного фоновго загрязнения по всем загрязняющим веществам.

Максимальные приземные концентрации будут создаваться выбросами диоксида азота – 0,76 ПДК, диоксида серы – 0,53 ПДК, их суммацией – 0,69 ПДК, золы углей – 0,73 ПДК, углерода – 0,05 ПДК,

Значения приземных концентраций в зоне максимального воздействия и в контрольных точках (ПНЗ) на перспективу приведены в таблице 3.4.

Выбросы загрязняющих веществ - оксида азота, оксида углерода, углерода, бенз/а/пирена, мазутной золы, метана и смеси углеводородов, выбрасываемые ИЗАВ основных источников теплоснабжения, будут создавать загрязнение атмосферного воздуха 0,1 ПДК и менее.

На рисунках 3.1 - 3.4 представлены поля максимальных приземных концентраций (более 0,5 ПДК), создаваемых максимальными выбросами диоксида азота, диоксида серы и их суммации, а также золы углей.

Таблица 3.4 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников тепло-снабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П без учета фона

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК										
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки									
			Посты (ПНЗ)									
			№1	№2	№5	№7	№9	№26	№27	№28	№29	№ 0367
рт №1	рт №2	рт №3	рт №4	рт №5	рт №6	рт №7	рт №8	рт №9	рт №10			
0301	диоксид азота	0,76	0,46	0,31	0,16	0,39	0,57	0,24	0,55	0,49	0,16	0,24
0304	оксид азота	0,10	0,04	0,03	0,01	0,06	0,05	0,07	0,02	0,04	0,01	0,04
0328	углерод	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
0330	диоксид серы	0,53	0,15	0,19	0,14	0,25	0,19	0,16	0,16	0,23	0,12	0,17
0337	оксид углерода	0,04	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,04	0,04	0,02	0,06	0,06	0,03	0,05	0,06	0,02	0,04
2904	мазутная зола	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,03
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	0,73	0,21	0,31	0,54	0,41	0,32	0,42	0,25	0,36	0,40	0,27
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,69	0,30	0,23	0,19	0,34	0,36	0,24	0,34	0,34	0,16	0,23

Продолжение таблицы 3,4 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П без учета фона

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК					
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки				
			точки по фону для объектов				
			ТЭЦ-4	ООО «Тепловая компания»	ООО «Омсктехуголь»	ООО «ТГКомпания»	ООО «СТК»
			рт №11	рт №12	рт №13	рт №14	рт №15
0301	диоксид азота	0,76	0,17	0,49	0,35	0,38	0,18
0304	оксид азота	0,10	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02
0328	углерод	0,05	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02
0330	диоксид серы	0,53	0,11	0,16	0,32	0,18	0,19
0337	оксид углерода	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,02	0,05	0,04	0,03	0,02
2904	мазутная зола	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	0,73	0,12	0,23	0,34	0,31	0,25
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,69	0,18	0,31	0,38	0,35	0,22

Продолжение таблицы 3,4 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П без учета фона

Загрязняющее вещество		максимальная приземная концентрация	Приземные концентрации, доли ПДК						
код	наименование		контрольные точки						
			особоохраняемые зоны						
			Памятник природы «Берег Черского» рп №16	Областной дендрологический сад рп №17	Природный парк «Птичья гавань» рп №18	Комплекс «Восточная роща» рп №19	Природный комплекс «Прибрежный» рп №20	Памятник природы «Ива белая» рп №21	Памятник природы «Яблоня сибирская» рп №22
0301	диоксид азота	0,76	0,23	0,24	0,41	0,16	0,18	0,53	0,49
0304	оксид азота	0,10	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04
0328	углерод	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
0330	диоксид серы	0,53	0,16	0,16	0,16	0,14	0,13	0,18	0,18
0337	оксид углерода	0,04	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0703	бенз(а)пирен	0,07	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,06	0,05
2904	мазутная зола	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
3714	зола углей с содержанием кремния 20-70%	0,73	0,33	0,31	0,26	0,51	0,38	0,31	0,25
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,69	0,21	0,22	0,26	0,19	0,19	0,33	0,30

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

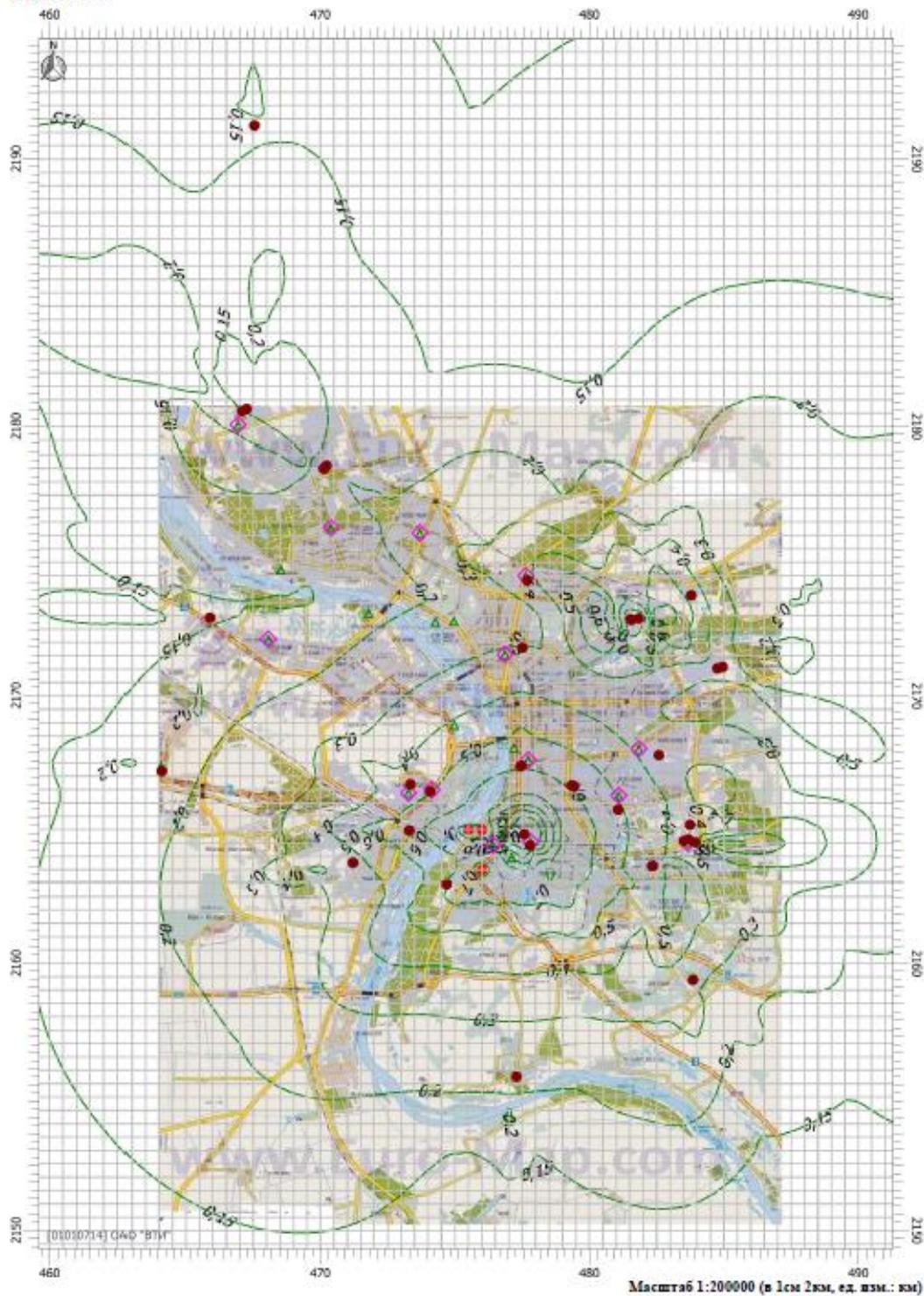


Рисунок 3.1.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

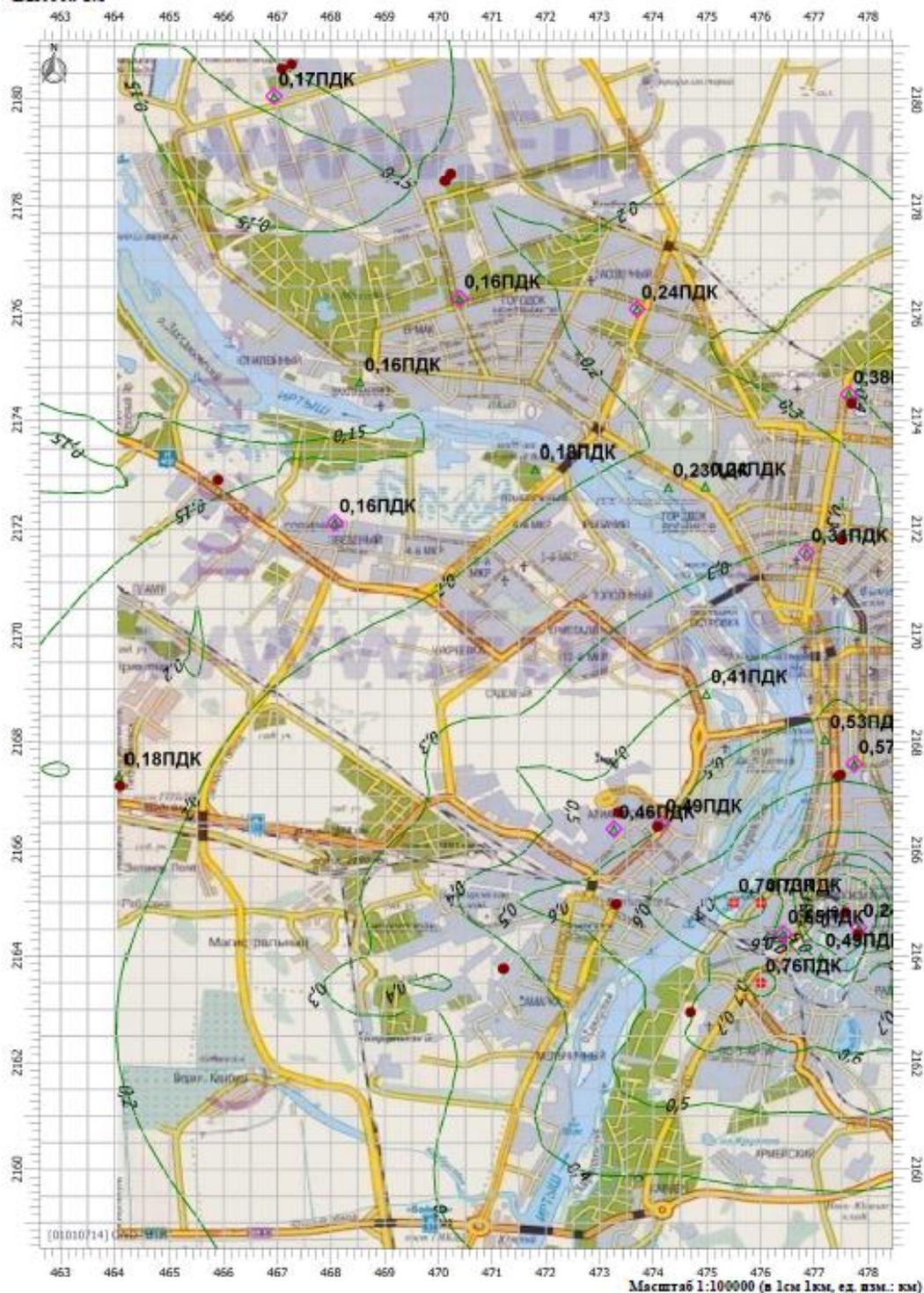


Рисунок 3.1.2 –Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Рисунок 3.1.3—Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (восточная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

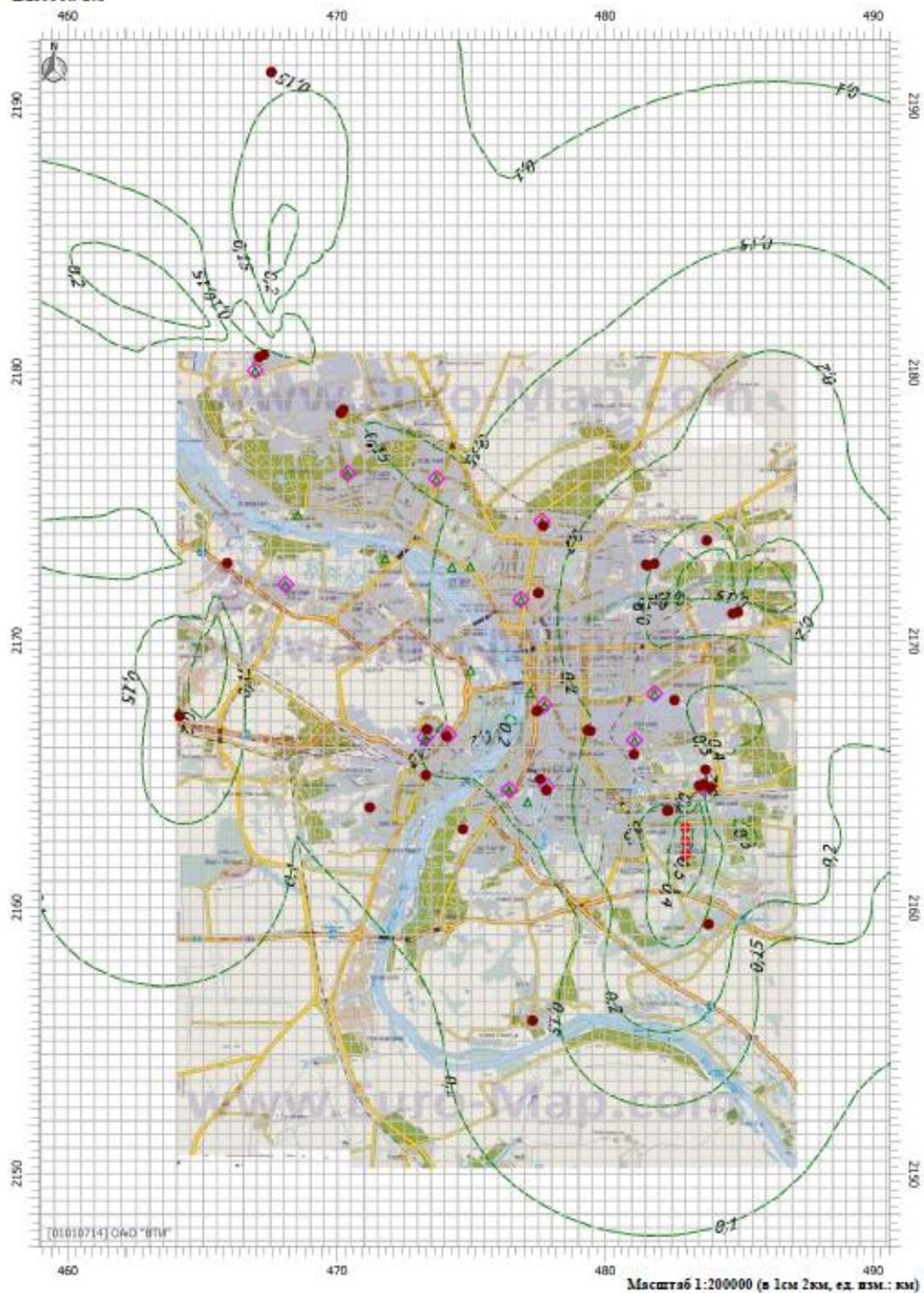


Рисунок 3.2.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу (зимний период без учета фона)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗПМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

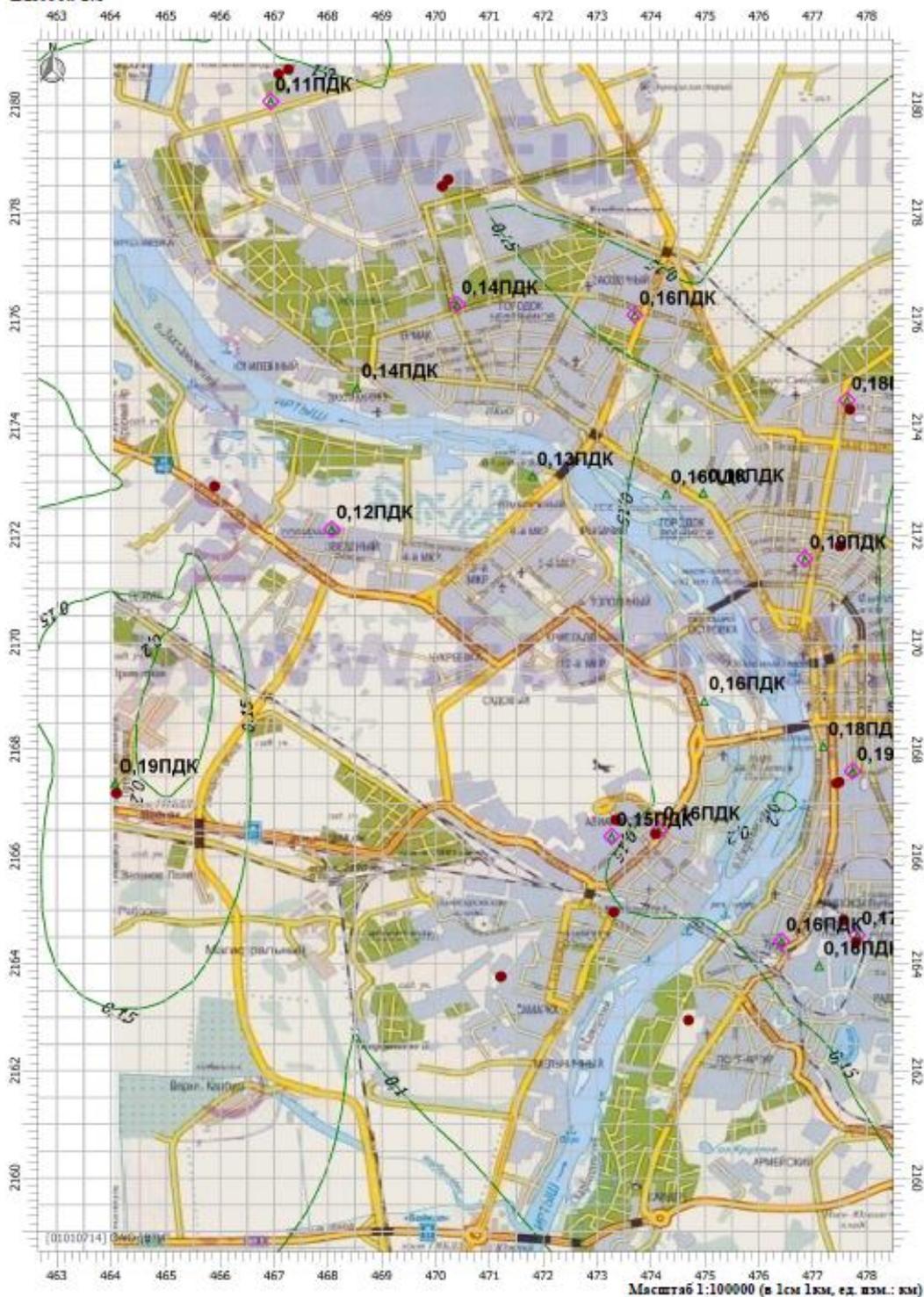


Рисунок 3.2.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

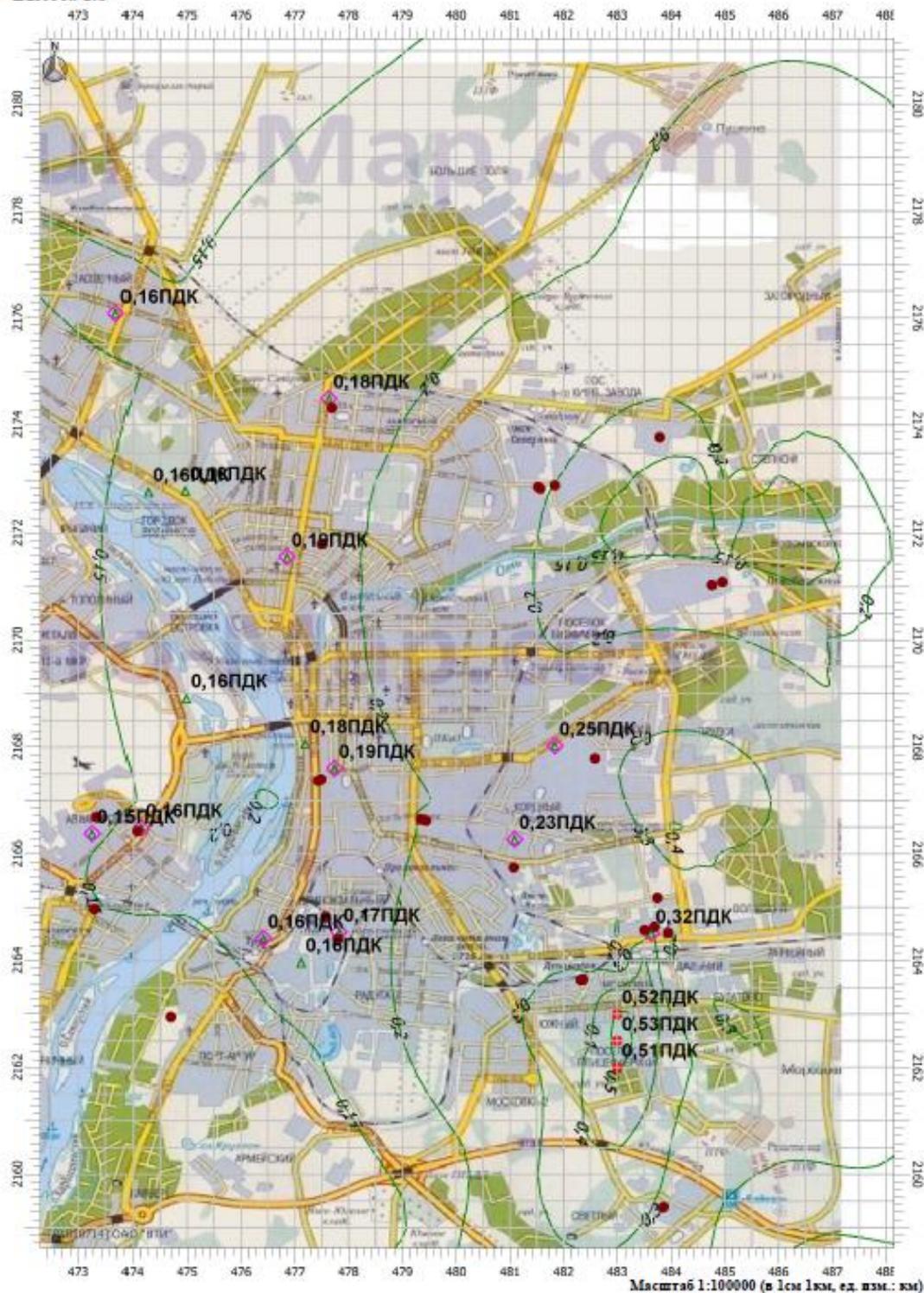


Рисунок 3.2.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (восточная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива без фона, ЗПМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

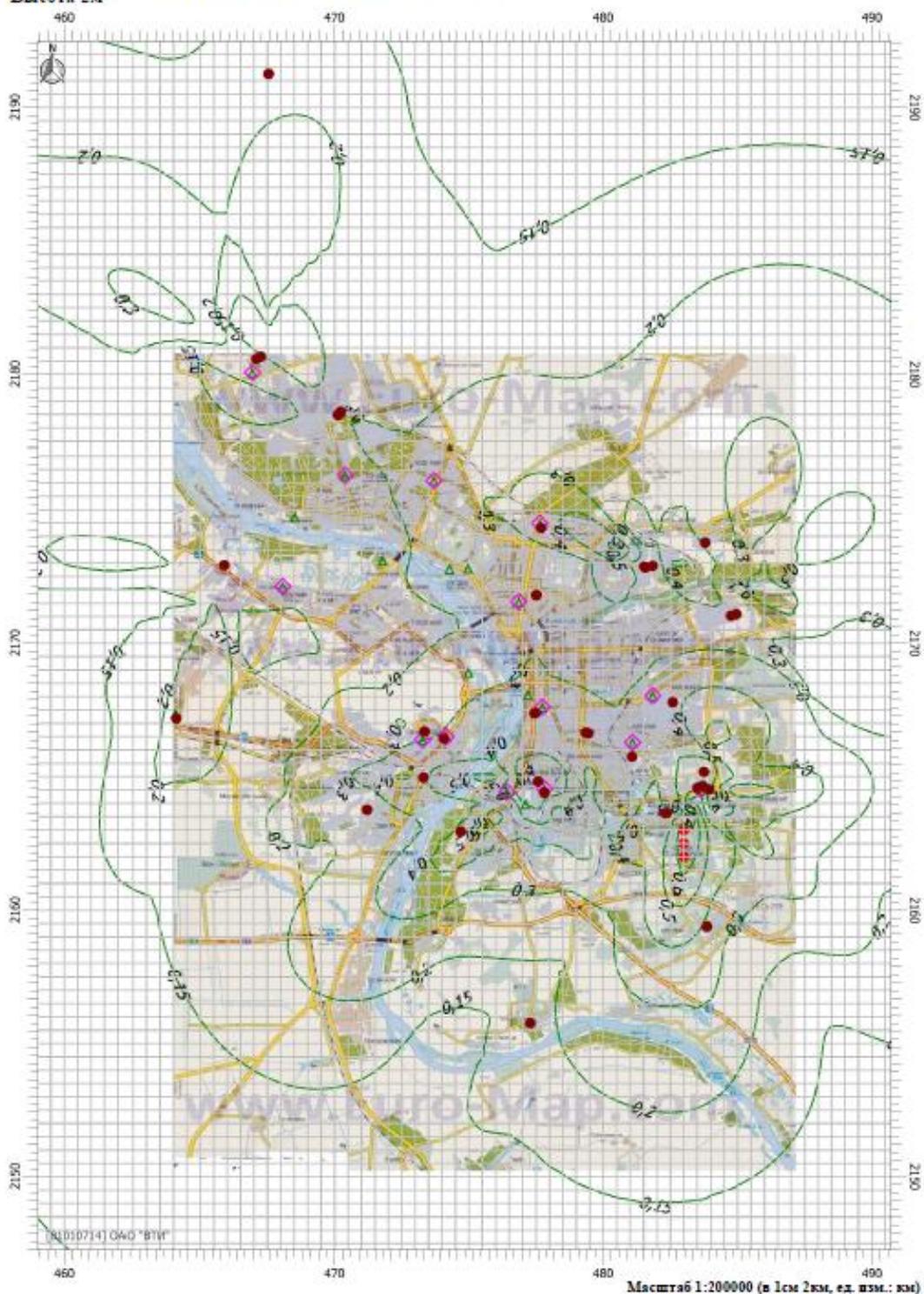


Рисунок 3.3.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммы выбросов диоксида азота и серы на перспективу (зимний период без учета фона)

Условные обозначения:  $\circ$  – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,  $\diamond$  – ПНЗ и Тф;  $\bullet$  - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

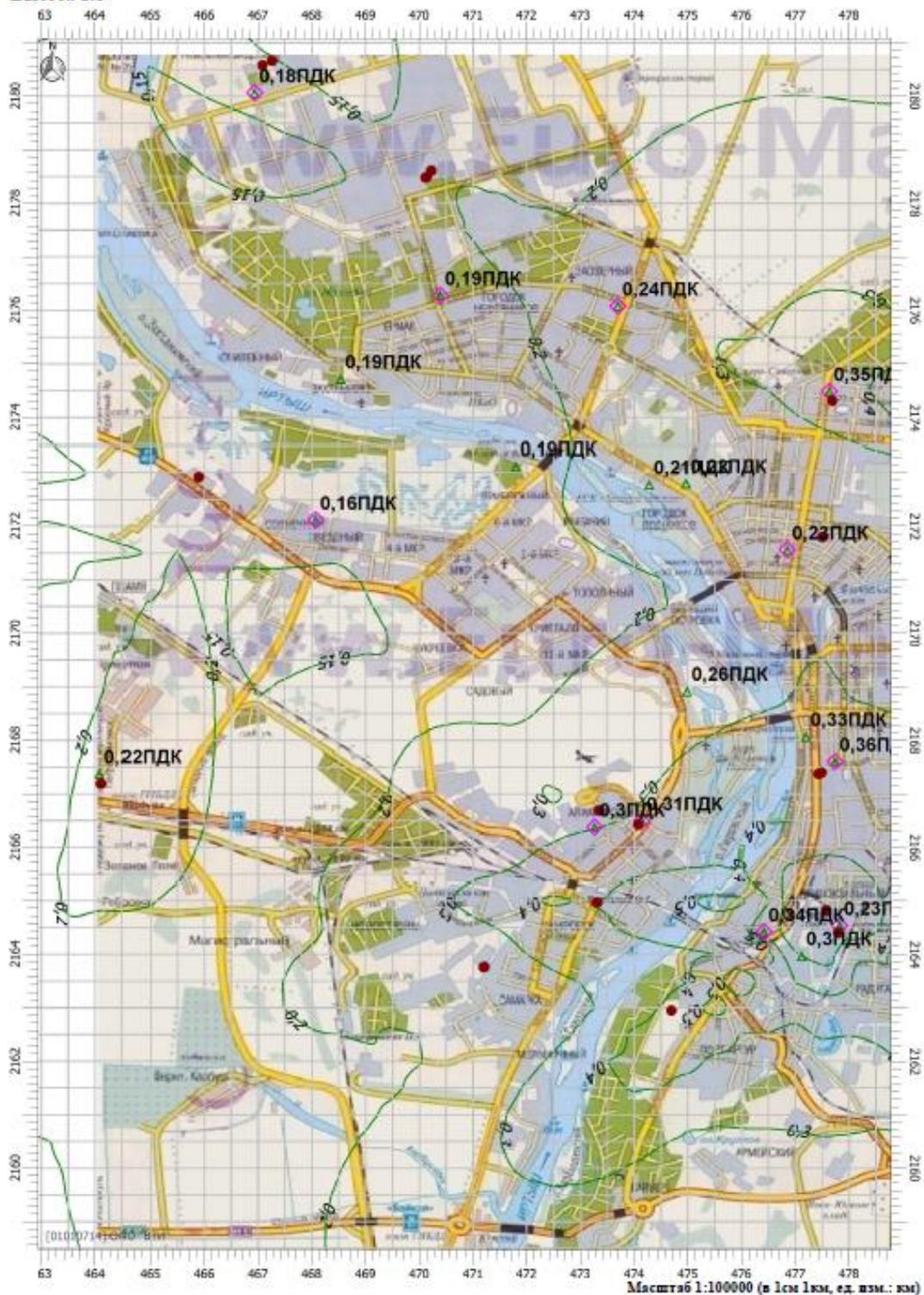


Рисунок 3.3.2 –Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

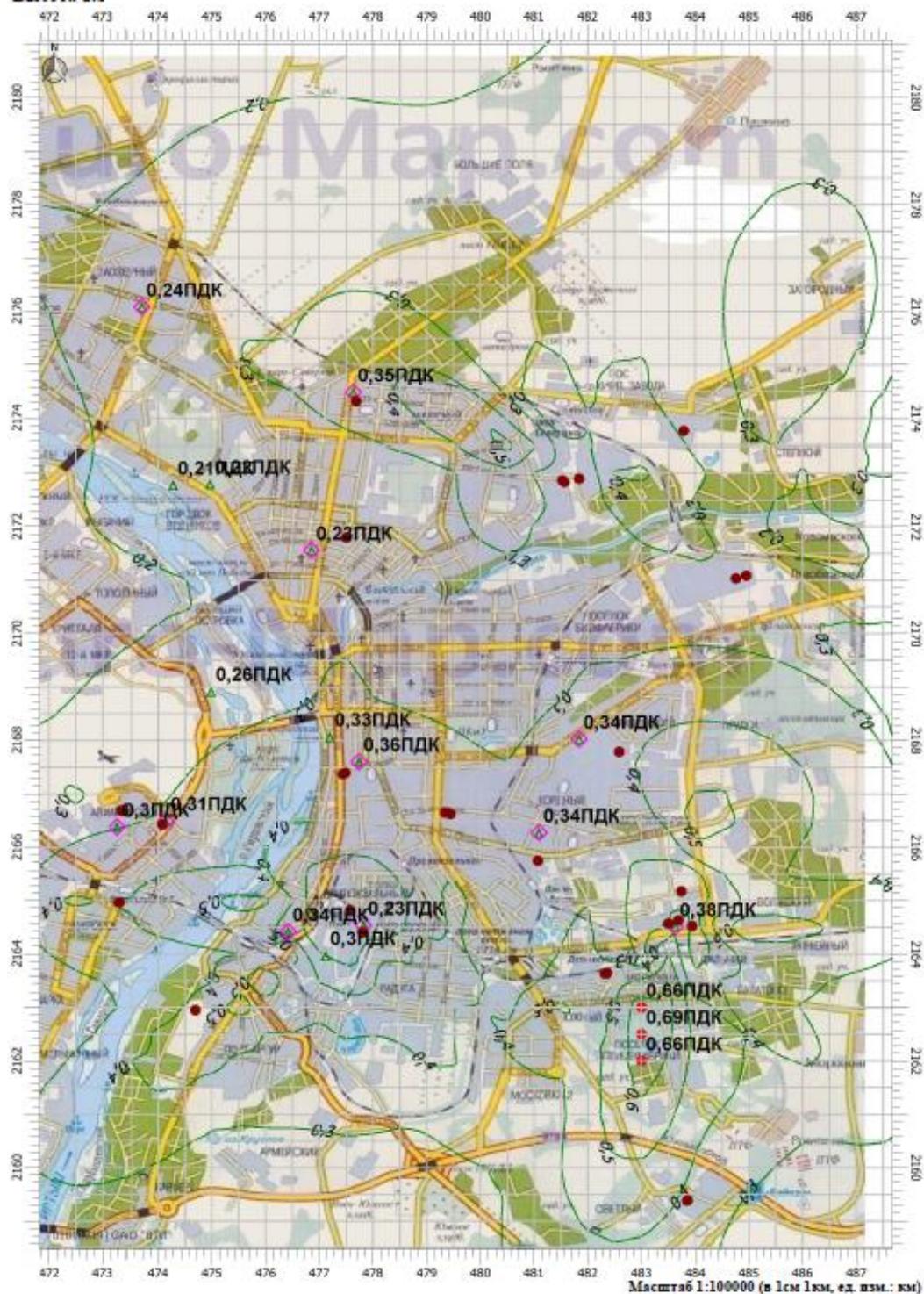


Рисунок 3.3.3-начения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период без учета фона)(восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ и Тф; ● - максимум

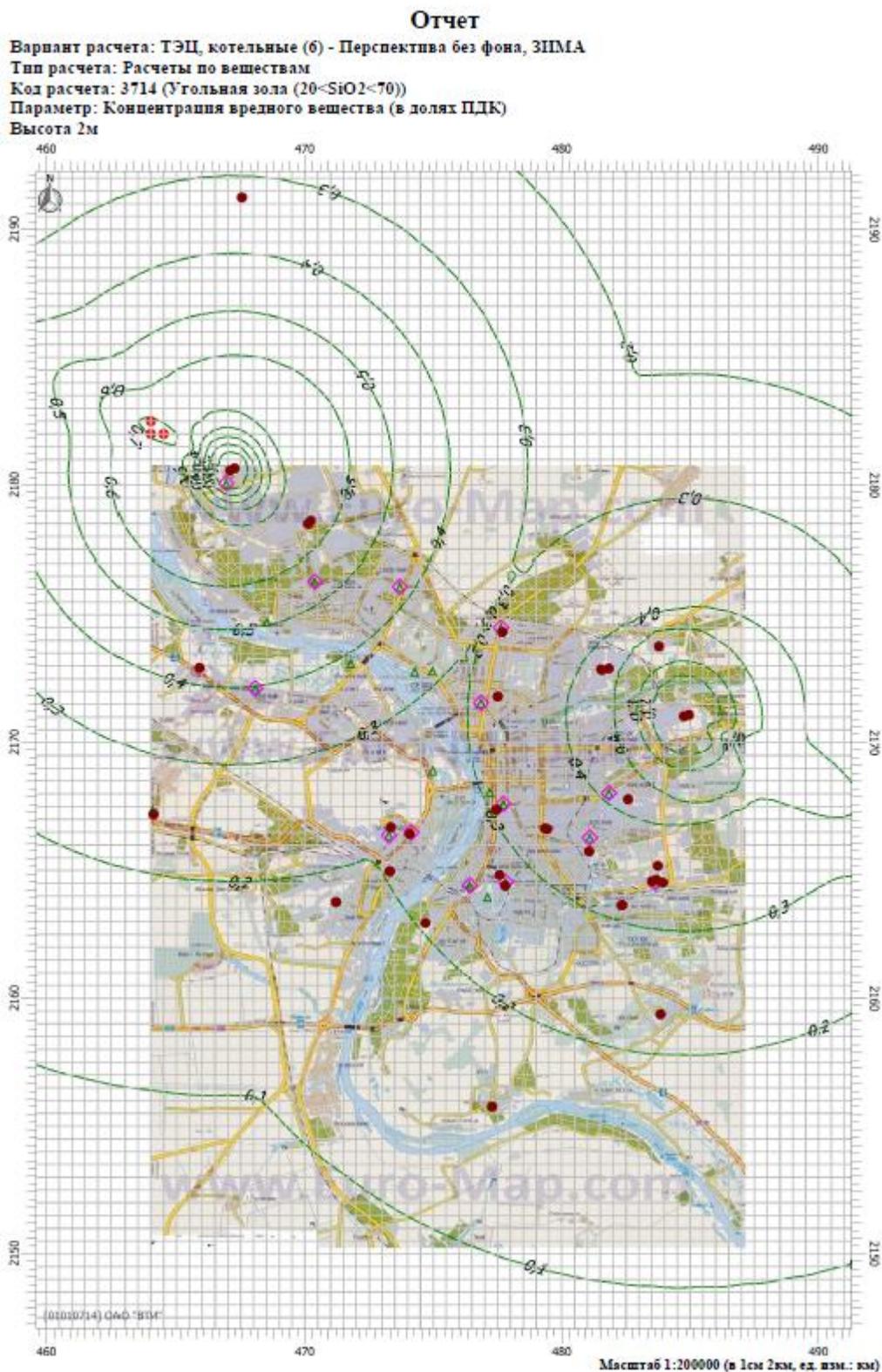


Рисунок 3.4.1 –Поля максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◆ - ПНЗ и Тф; ● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола ( $20 < SiO_2 < 70$ ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

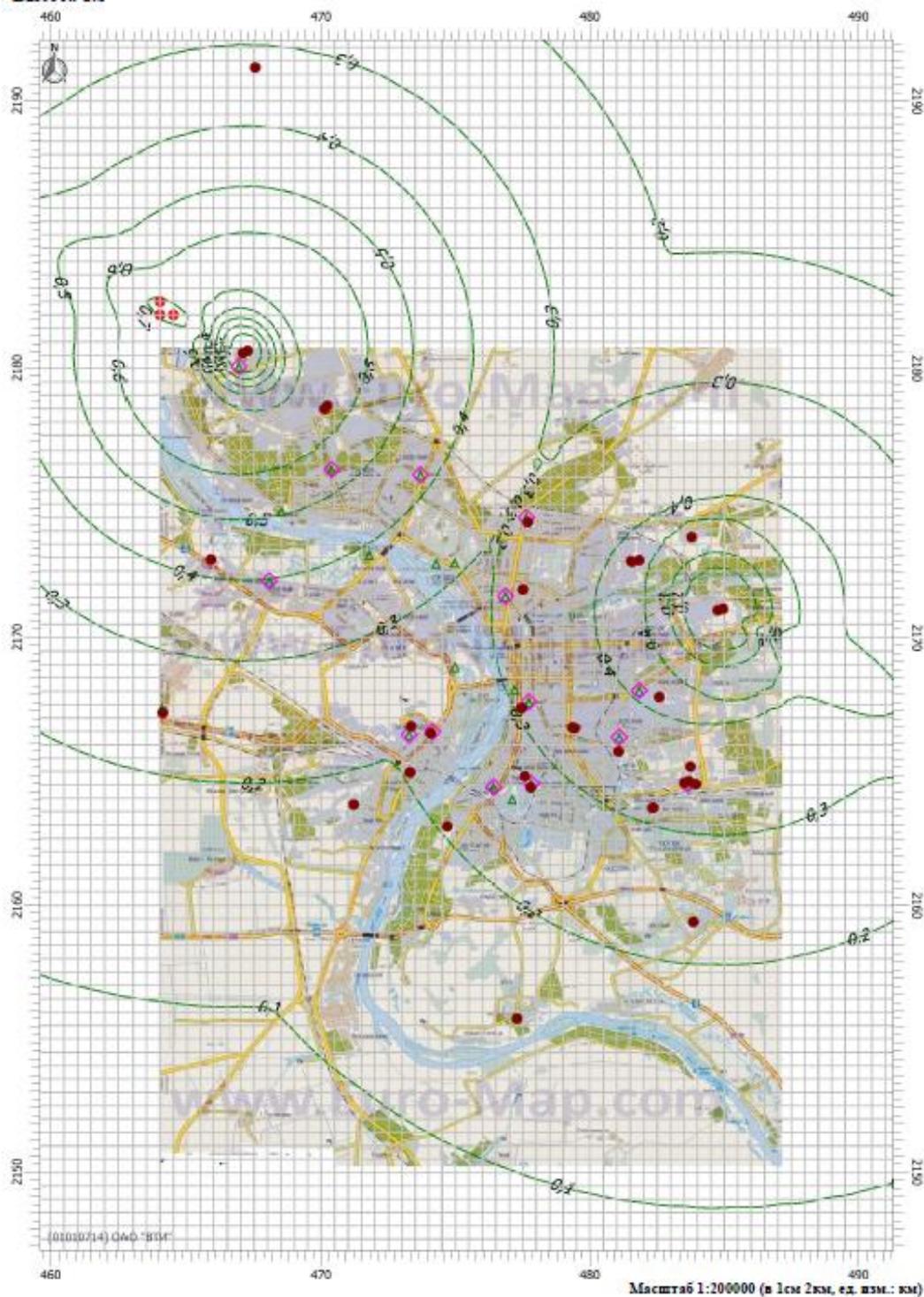


Рисунок 3.4.2 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период) (западная часть)

Условные обозначения:  $\circ$  – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения,  $\diamond$  - ПНЗ и Тф;  $\bullet$  - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива без фона, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола ( $20 < SiO_2 < 70$ ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

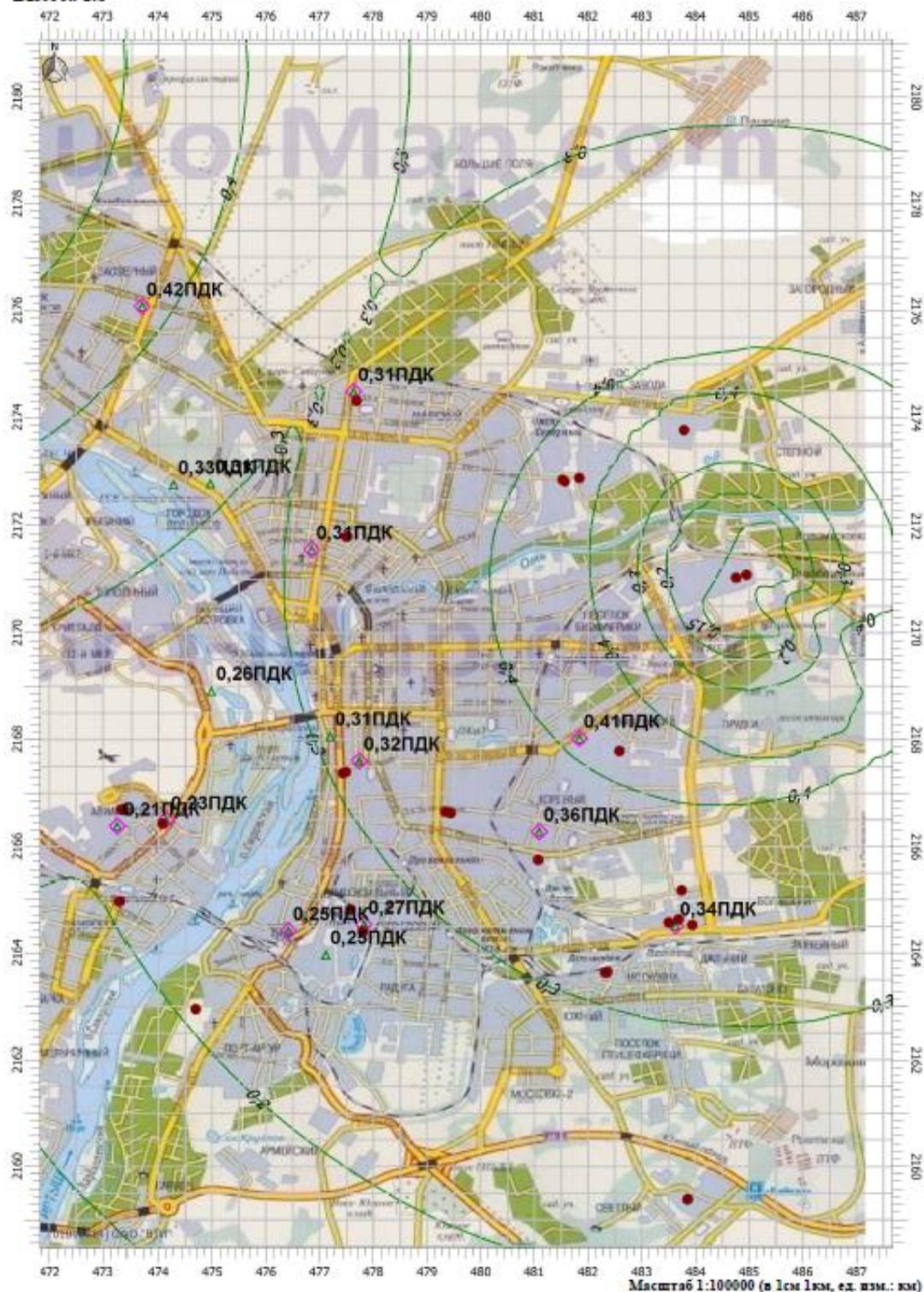


Рисунок 3.4.3 –Поля и значения максимальных приземных концентраций от выбросов золы углей на перспективу на постах наблюдений (зимний период) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф; ● - максимум

Значения приземных концентраций в зоне максимального воздействия и в контрольных точках (ПНЗ) с учетом фона приведены в таблице 3.5.

Максимальные приземные концентрации при совместном расчете с учетом фона создаются выбросами диоксида азота – 0,86 ПДК и диоксида серы – 0,54 ПДК, с учетом неполной суммы (коэффициент - 1,6) диоксида азота и диоксида серы – 0,72 ПДК.

На рисунках 3.5 – 3.7 представлены поля максимальных приземных концентраций, создаваемых максимальными выбросами диоксида азота, диоксида серы и их с учетом фонового загрязнения.

Сумма 6006 (диоксид азота, азота оксид, мазутная зола, серы диоксид) считается недействующей, т.к. выбросы хотя бы одного из загрязняющих веществ, входящих в группу суммы, создают максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе менее 0,1 ПДК [8, 13].

Результаты расчетов рассеивания показывают, что на перспективу загрязнение атмосферного воздуха от выбросов из дымовых труб рассматриваемых основных источников теплоснабжения г. Омска уменьшится по сравнению с СП и не будет превышать ПДК с учетом фона по всем загрязняющим веществам.

Таблица 3.5 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П с учетом фона

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК										
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки									
			Посты (ПНЗ)									
			№1	№2	№5	№7	№9	№26	№27	№28	№29	№ 0367
			рт №1	рт №2	рт №3	рт №4	рт №5	рт №6	рт №7	рт №8	рт №9	рт №10
0301	диоксид азота	0,86	0,50	0,43	0,38	0,86	0,62	0,41	0,61	0,58	0,36	0,41
0330	диоксид серы	0,54	0,15	0,19	0,15	0,25	0,19	0,16	0,16	0,24	0,12	0,19
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,72	0,32	0,23	0,28	0,62	0,39	0,30	0,39	0,39	0,25	0,37

Продолжение таблицы 3.5 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П с учетом фона

Загрязняющее вещество		Приземные концентрации, доли ПДК					
код	наименование	максимальная приземная концентрация	контрольные точки				
			точки по фону для объектов				
			ТЭЦ-4	ООО «Тепловая компания»	ООО «Омсктехуголь»	ООО «ТГКомпания»	ООО «СТК»
		рт №11	рт №12	рт №13	рт №14	рт №15	
0301	диоксид азота	0,86	0,31	0,52	0,42	0,52	0,36
0330	диоксид серы	0,54	0,12	0,16	0,32	0,19	0,19
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,72	0,25	0,33	0,41	0,40	0,28

Продолжение таблицы 3.5 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами источников теплоснабжения (ТЭЦ и котельные) г. Омска - П с учетом фона

Загрязняющее вещество		максимальная приземная концентрация	Приземные концентрации, доли ПДК						
код	наименование		контрольные точки						
			особоохраняемые зоны						
			Памятник природы «Берег Черского» рт №16	Областной дендрологический сад рт №17	Природный парк «Птичья гавань» рт №18	Комплекс «Восточная роща» рт №19	Природный комплекс «Прибрежный» рт №20	Памятник природы «Ива белая» рт №21	Памятник природы «Яблоня сибирская» рт №22
0301	диоксид азота	0,86	0,37	0,38	0,46	0,34	0,36	0,58	0,54
0330	диоксид серы	0,54	0,16	0,17	0,17	0,14	0,14	0,19	0,17
6204	суммация азота диоксид и серы диоксид	0,72	0,27	0,26	0,28	0,26	0,26	0,36	0,35

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

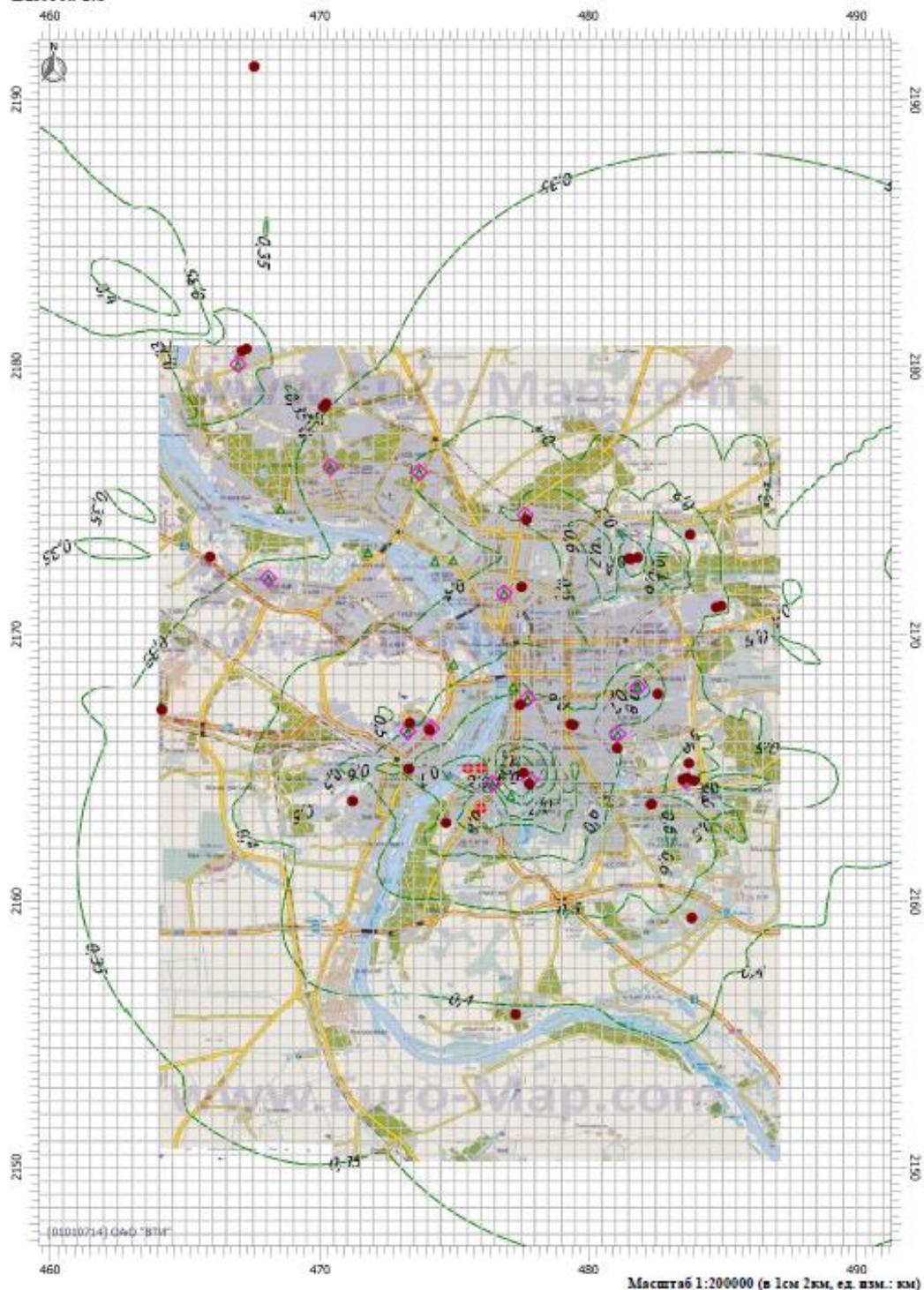


Рисунок 3.5.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу (зимний период с учетом фона)

Условные обозначения: **o** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **•** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

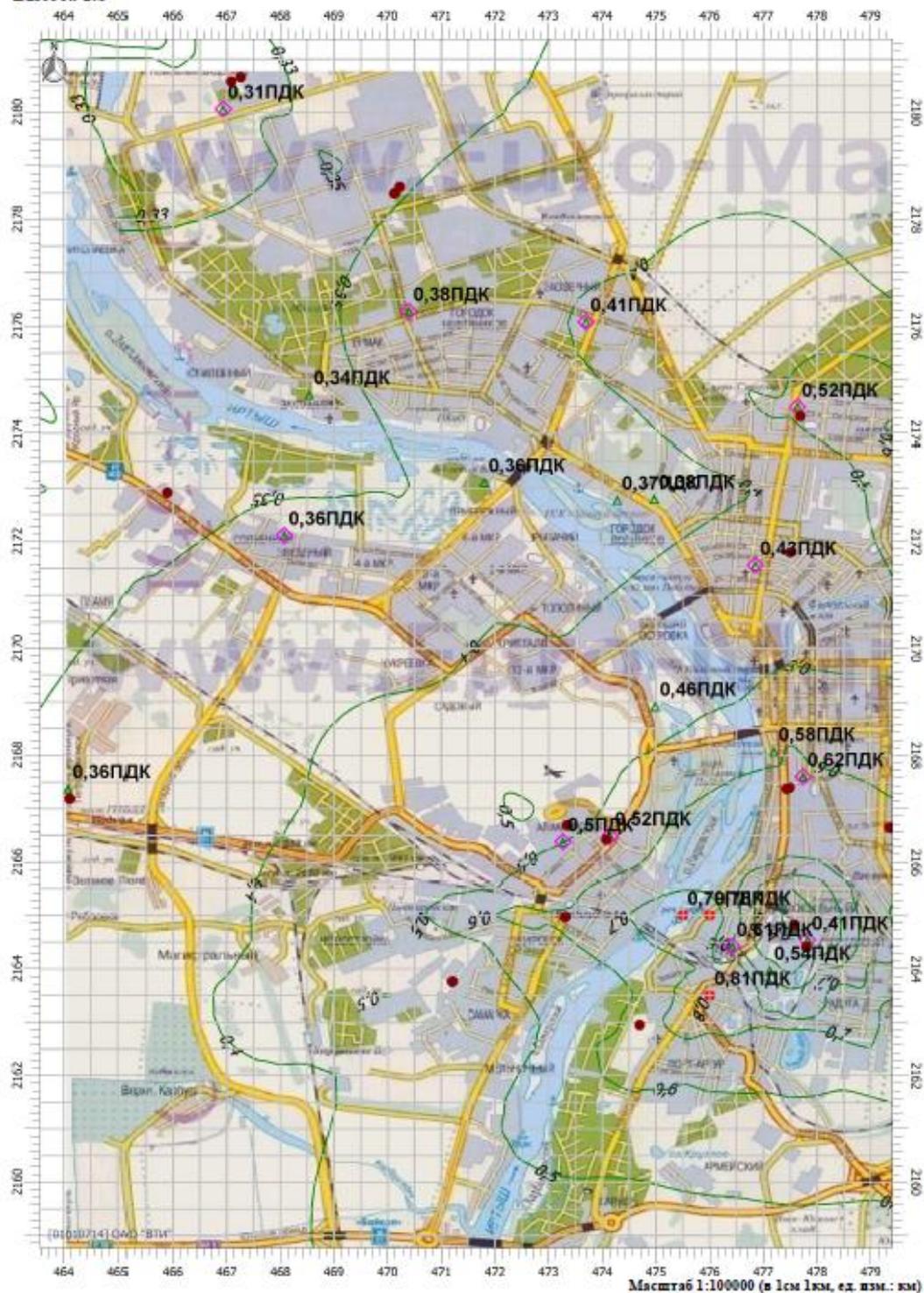


Рисунок 3.5.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

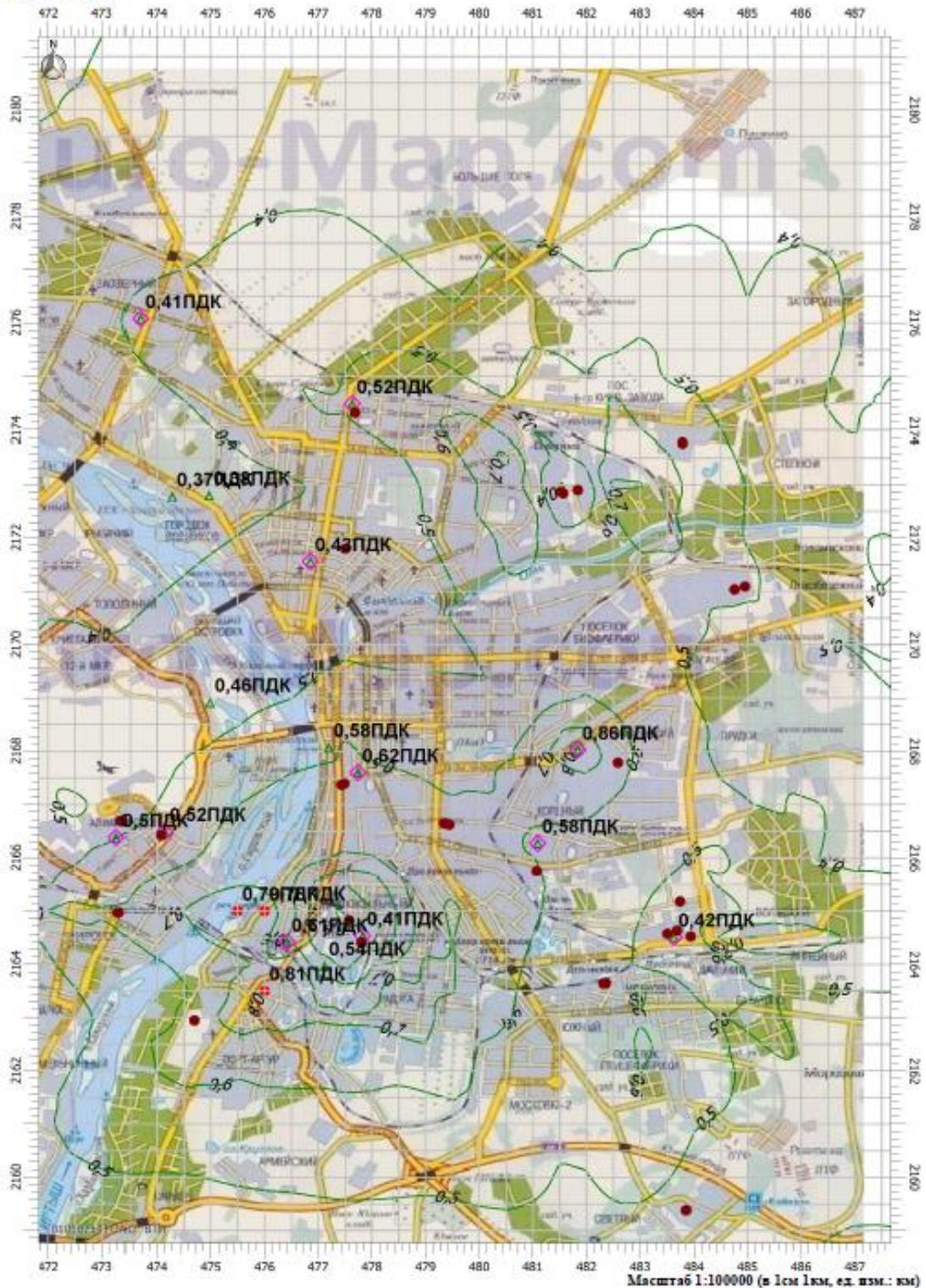


Рисунок 3.5.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида азота на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (восточная часть)  
Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

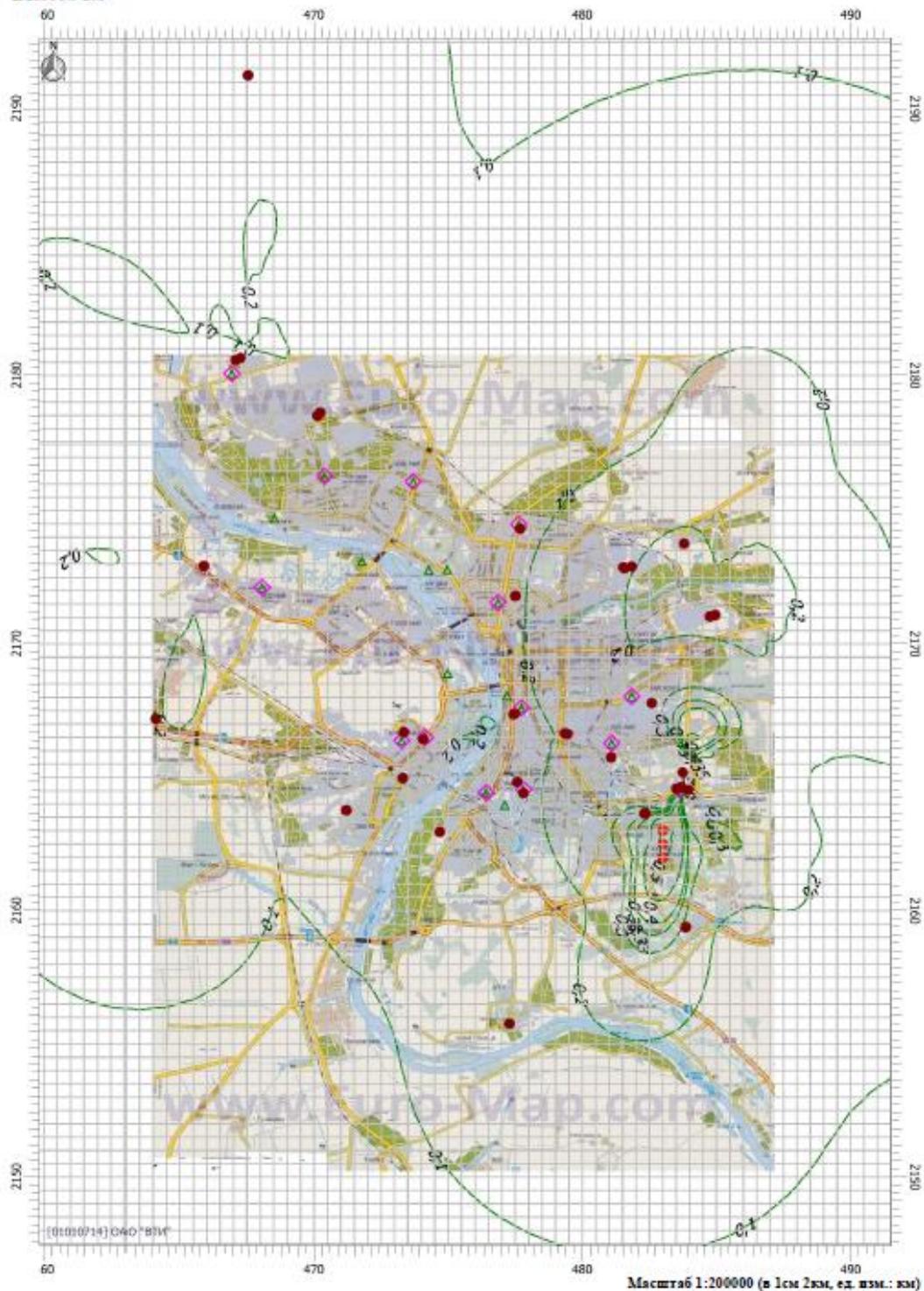


Рисунок 3.6.1 – Поля максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу (зимний период с учетом фона)

Условные обозначения: **o** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◆** - ПНЗ и Тф; **●** – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

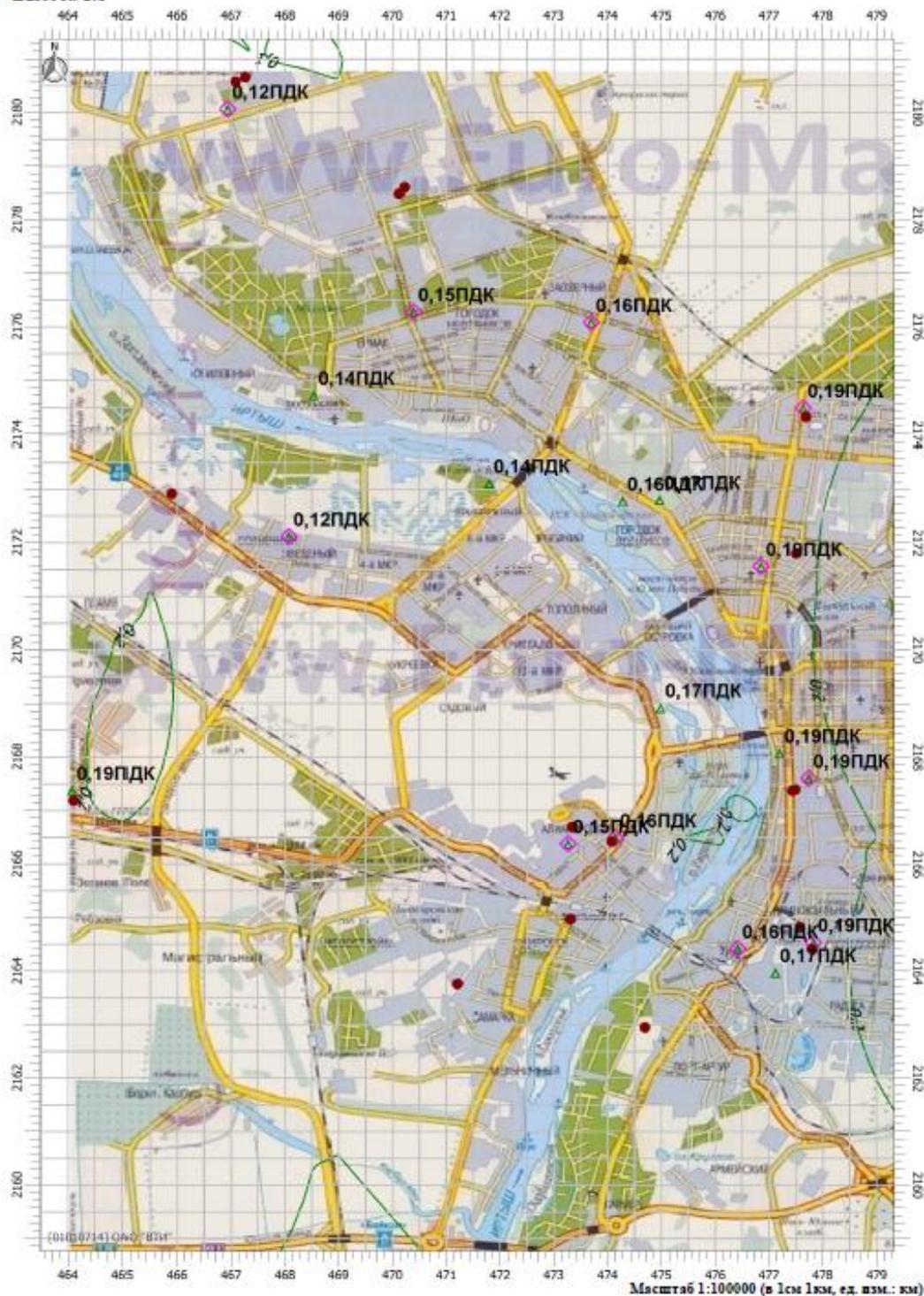


Рисунок 3.6.2 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** – ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (6) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

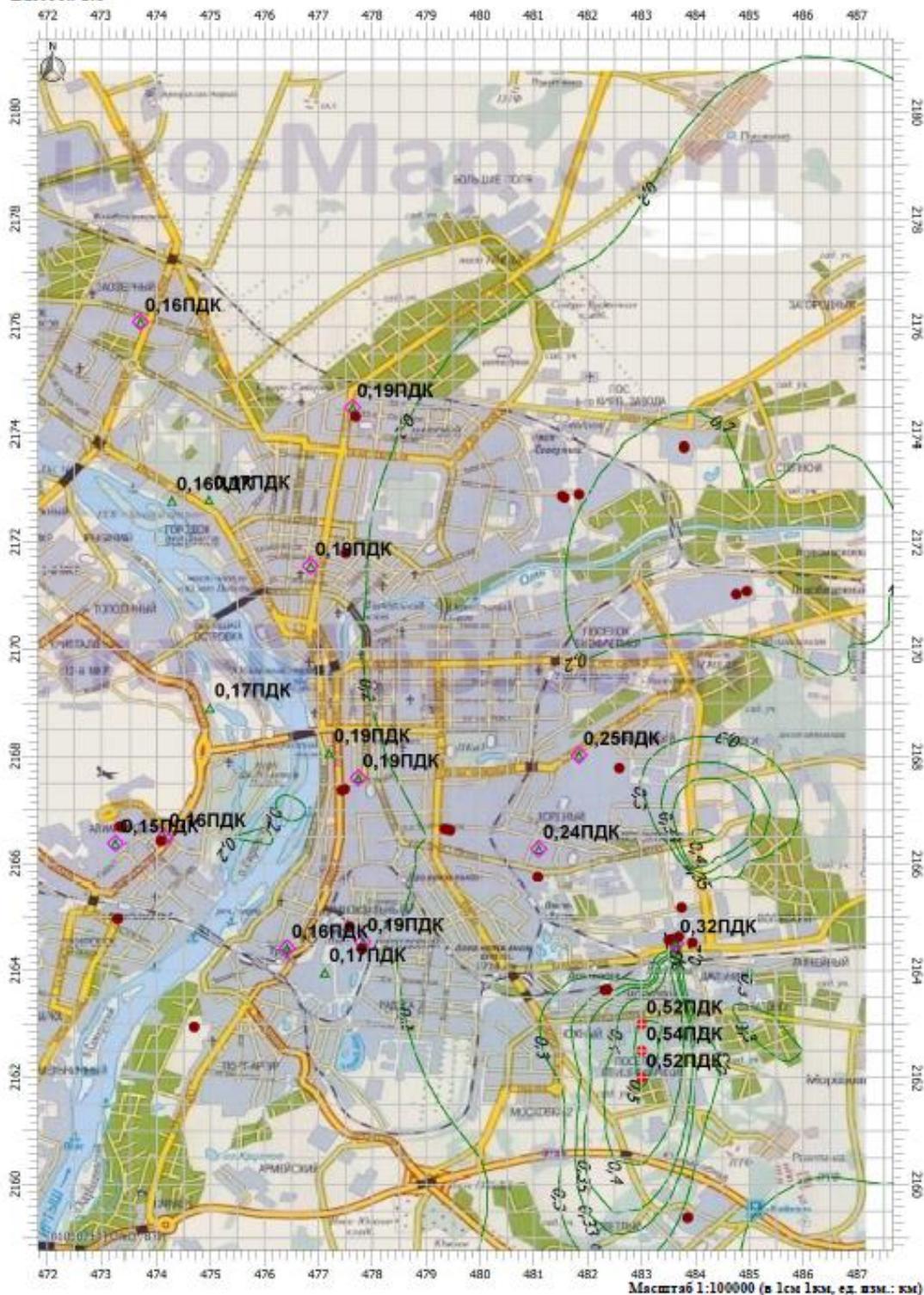


Рисунок 3.6.3 – Значения максимальных приземных концентраций от выбросов диоксида серы на перспективу на постах наблюдения (зимний период с учетом фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ – ПНЗ и Тф; ● - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

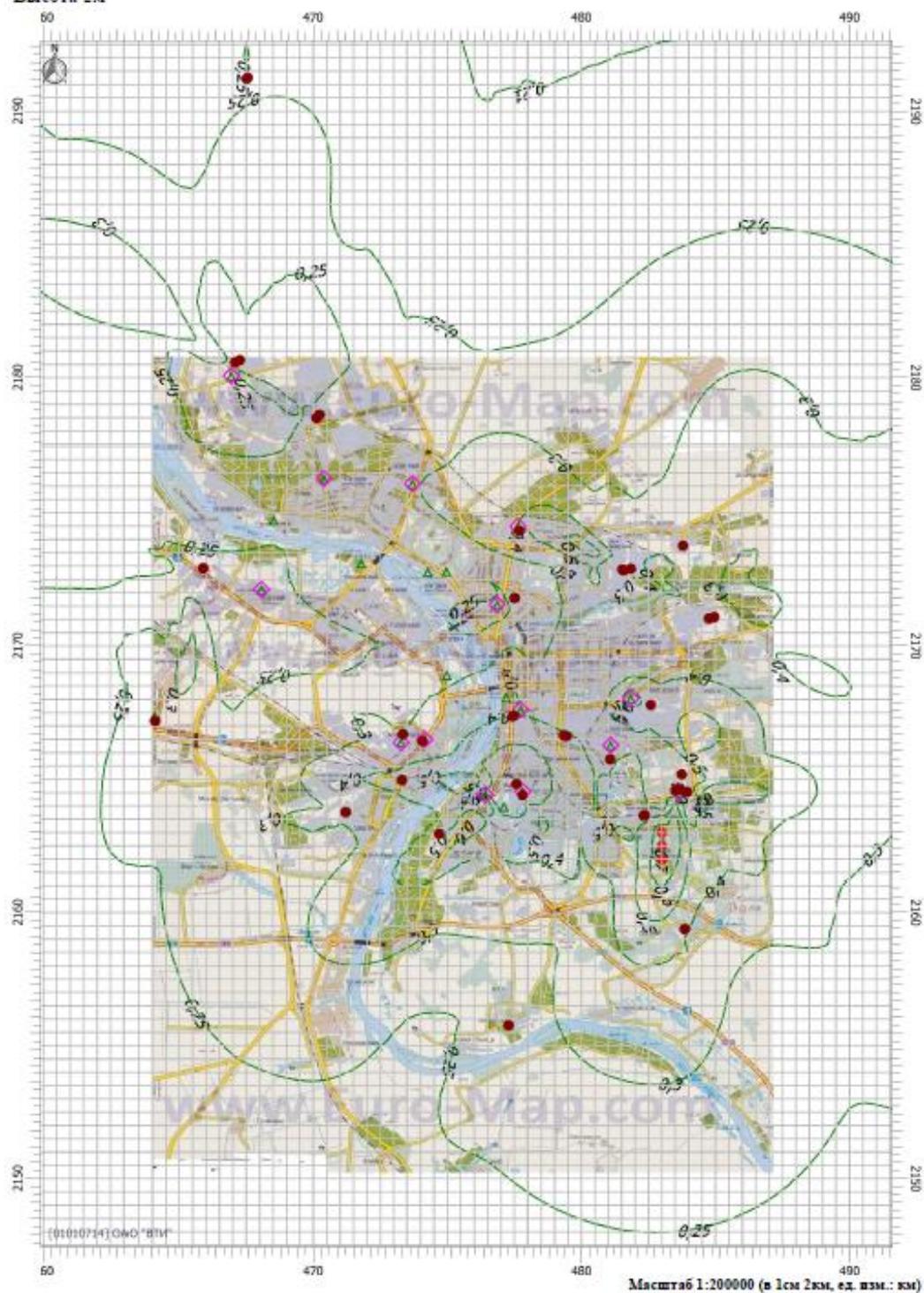


Рисунок 3.7.1 – Поля максимальных приземных концентраций от суммы выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу (зимний период с учетом фона)  
Условные обозначения: **○** – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, **◇** - ПНЗ и Тф; **●** - максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗПМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

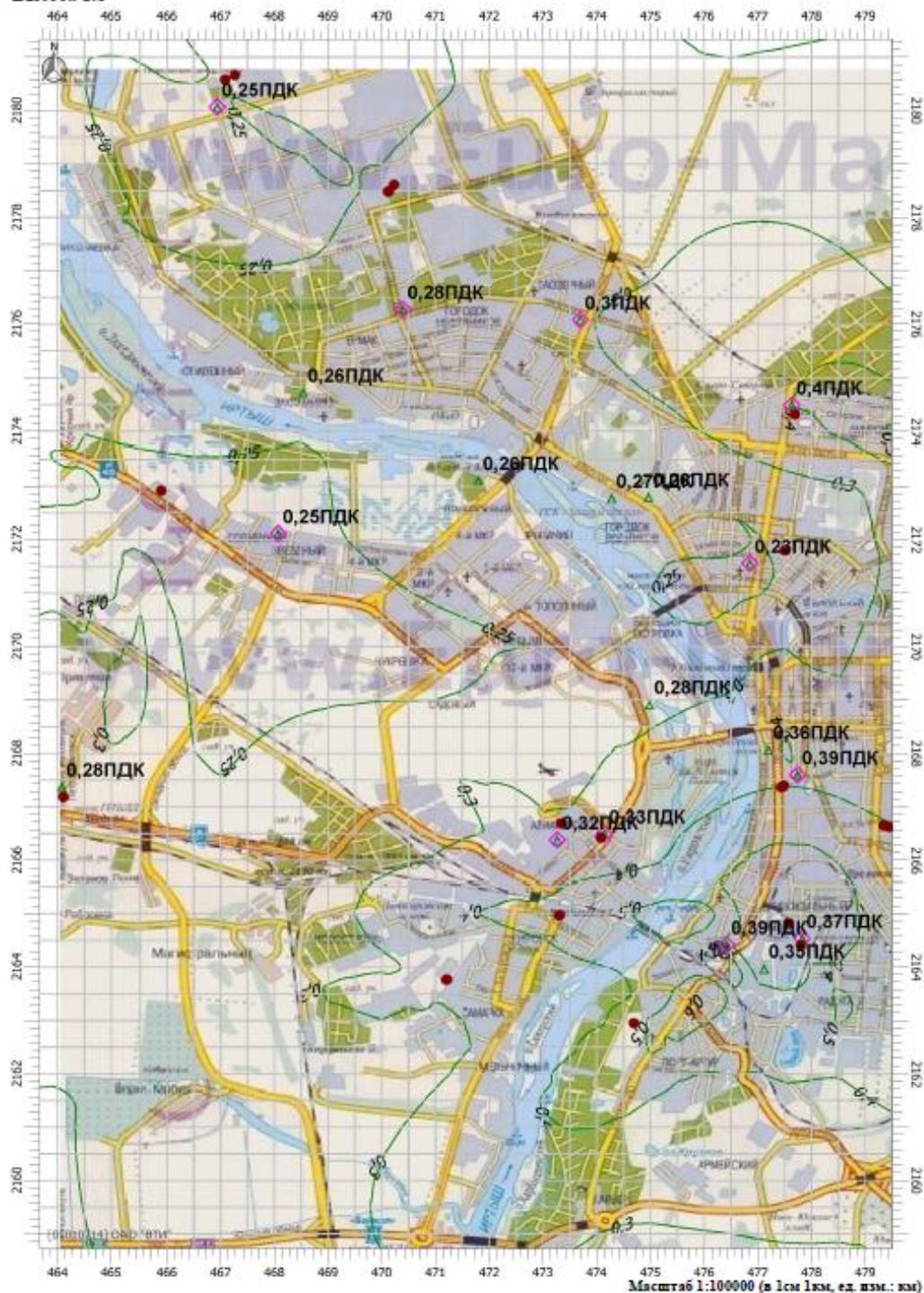


Рисунок 3.7.2– Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период с учетом фона) (западная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф;  
● – максимум

### Отчет

Вариант расчета: ТЭЦ, котельные (б) - Перспектива с фоном, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

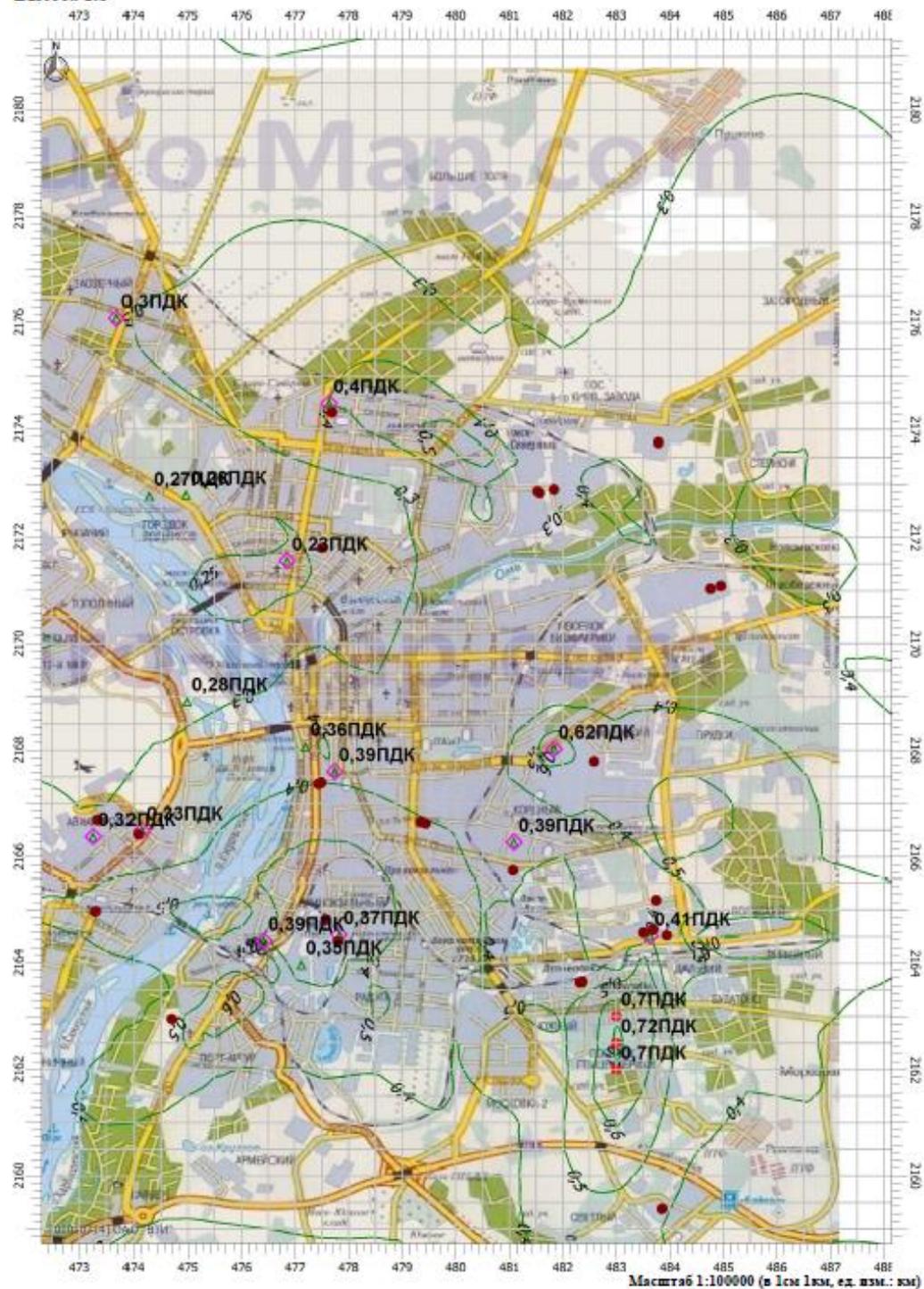


Рисунок 3.7.3– Значения максимальных приземных концентраций от суммации выбросов диоксида азота и диоксида серы на перспективу на постах наблюдений (зимний период с учетом фона) (восточная часть)

Условные обозначения: ○ – ИЗАВ рассматриваемых источников теплоснабжения, ◇ - ПНЗ и Тф;  
● – максимум

## **4 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ СРАВНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОГНОЗИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ НА 2040 Г. ОМСКА**

Оценки выбросов загрязняющих веществ от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска на существующее положение (СП) и перспективу (П) - 2040 г. и создаваемого ими загрязнения атмосферного воздуха позволяют сделать следующие выводы.

1. На существующее положение максимальные выбросы загрязняющих веществ от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Омска при совместном расчете рассеивания создают расчетные максимальные приземные концентрации менее ПДК (кроме золы углей).

2. Принятые мероприятия по выбранному варианту развития схемы теплоснабжения г. Омска до 2040 г. при снижении суммарных валовых выбросов выбросов загрязняющих веществ обеспечат снижение максимального загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с СП по всем загрязняющим веществам из-за:

- проведения комплекса мероприятий по техперевооружению СП ТГК-11 (ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ТЭЦ-5) и АО «ОмскРТС» (ТЭЦ-2 и КРК);

- снижения потребления угля на теплоисточниках;

- вывода старых котельных на угле; - ввода новых котельных с оборудованием с улучшенными экологическими характеристиками.

- вывода из эксплуатации нескольких котельных и перевод ТЭЦ-2 с угля на газ, что повлияет на снижение загрязнения атмосферного воздуха за счет уменьшения их выбросов (диоксид серы, углерод, зола углей).

- ввода новых котельных на газе с улучшенными экологическими показателями оборудования (будет учтен в последующей актуализации после предоставления исходных данных).

3. Значения суммарных валовых выбросов по рассматриваемым теплоисточникам на существующее положение и перспективу приведено в таблице 4.1.

Как видно из приведенных таблиц по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Омска, основными вкладчиками на существующее положение являются Омская ТЭЦ-3 (2,7 %), Омская ТЭЦ-4 (37,8 %), Омская ТЭЦ-5 (50,2 %) и ко-

тельные АО «Тепловая компания» (2,5 %), вклад остальных рассматриваемых теплоисточников – 6,8 %.

Все ТЭЦ и ряд котельных являются котируемыми объектами, для них уствновлены квоты на выбросы и разработаны мероприятия для их достижения.

На перспективу прогнозируется при условии выполнения мероприятий значительное уменьшение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 41,2 % по сравнению с существующим положением, которое составит 60229,864641 т/год.

Основными вкладчиками по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу на перспективу будут Омская ТЭЦ-4 (33 %) и Омская ТЭЦ-5 (49,7%), на выбросы котельных будет приходиться 17,3 % (из них 9,3% приходится на котельные ведомственных ТСО и 4,7% - на котельные АО «Тепловая компания»).

Таблица 4.1 – Значения суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год) от рассматриваемых теплоисточников г Омска на СП и П.

№ площадки	Теплоисточник	Суммарные выбросы загрязняющих веществ, т/год				
		СП		П		
		СП-2023 г.		Квота на 2026 г.	П- 2040г.	
		всего	квотируемые		всего	квотируемые
<b>АО «ТГК-11»</b>						
	СП ТЭЦ-3	3938,188140	3190,501140	1035,873*	1783,264700	1035,873
	СП ТЭЦ-4	55006,871951	52027,776951	26263,621*	28424,703100	26263,621
	СП ТЭЦ-5	73030,677500	54731,418500	39839,3344*	42654,499700	39839,3344
	<b>ИТОГО</b>	<b>131975,737591</b>	<b>109949,696591</b>	<b>67138,8284*</b>	<b>72850,467500</b>	<b>67138,8284</b>
	Снижение выбросов по отношению СП				59113,270091 (44,8%)	42810,868191 (38,9%)
<b>АО «Омск РТС»</b>						
	ТЭЦ-2	1348,727800	1265,850000	412,794496	482,608396	301,733696
	КРК	689,648220	536,697220	305,666496	435,396196	305,666496
	<b>ИТОГО</b>	<b>2038,376020</b>	<b>1802,547220</b>	<b>718,460992</b>	<b>918,004592</b>	<b>607,400192</b>
	Снижение выбросов по отношению СП				1120,371428 (56%)	1195,147028 (66,3%)
<b>Котельные АО «Тепловая компания»</b>						
	Котельная 1.03	322,901078	-	-	581,024529	-
	Котельная 1.04	439,116957	-	-	592,659833	-
	Котельная 1.05	402,538383	-	-	438,766788	-
	Котельная 2.02	209,489171	-	-	282,810381	-
	Котельная 2.03	214,763532	-	-	238,387521	-
	Котельная 2.04	241,544957	-	-	275,361251	-
	Котельная 2.05	479,095537	-	-	479,095537	-
	Котельная 3.02	216,042016	-	-	216,042016	-
	Котельная 4.01	163,706862	-	-	181,714617	-
	Котельная 5.01	746,682572	-	-	746,682572	-
	Котельная 5.21	212,535332	-	-	0	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>3648,416352</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4032,545045</b>	<b>-</b>

№ площадки	Теплоисточник	Суммарные выбросы загрязняющих веществ, т/год				
		СП		П		
		СП-2023 г.		Квота на 2026 г.	П- 2040г.	
		всего	квотируемые		всего	квотируемые
	Увеличение выбросов по отношению СП (увеличение нагрузок)				384,128648 (10,5%)	

Продолжение таблицы 4.1 -Значения суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ (т/год) от рассматриваемых теплоисточников г Омска на СП и П.

№ пло- щадки	Теплоисточник	Суммарные выбросы загрязняющих веществ, т/год				
		СП		П		
		СП-2023 г.		Квота на 2026 г.	П- 2040г.	
		всего	квотируемые		всего	квотируемые
<i>Котельные ведомственных ТСО</i>						
	Котельная 3.04	246,491610	-	-	0	-
	Котельная 3.05	178,572003	-	-	178,572003	-
	Котельная 3.13	6314,587200	-	-	6314,587200	-
	Котельная 3.14	82,094100	-	-	93,997745	-
	Котельная 3.17	591,878002	-	-	591,878002	-
	Котельная 2.11	5,4050032	-	-	5,4050032	-
	Мини-ТЭЦ	517,175033	-	-	646,468791	-
	Котельная 5.24	65,962007	-	-	61,344667	-
	Котельная 1.23	44,925002	-	-	44,925002	-
	Котельная 2.34	39,382002	-	-	84,297669	-
	Котельная 5.07	315,355890			0	
	<b>ИТОГО</b>	<b>8401,827852</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8021,476082</b>	<b>-</b>
	Снижение выбросов по отношению СП				380,351771 (4,5 %)	
	<b>Итого по рассматриваемым теплоисточ- никам</b>	<b>146064,357860</b>	<b>111752,243811</b>	<b>67857,289392</b>	<b>85834,493219</b>	<b>67746,228592</b>
	<b>Снижение выбросов по отношению к СП</b>				60269,864641 (41,2)	44006,015219 (39,4%)

\*В таблице 4.1 указаны квотируемые выбросы из дымовых труб (без вспомогательных участков)

4. Сравнение загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение (СП-2023 г.) и перспективу (П-2040 г.) приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Сравнение максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе, создаваемых основными источниками теплоснабжения г. Омска на СП и П, доли ПДК

№ п/п	Загрязняющее вещество	код	ПДК <sub>мр</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе, доли ПДК (без фона/с фоном)			
				Зона максимума		Контрольная точка	
				СП	П	СП	П
1.	диоксид азота	0301	0,20000	0,79/0,89		0,76/0,86	
2.	оксид азота	0304	0,40000	0,10		0,10	
3.	углерод	0328	0,15000	0,2/0,57		0,05	
4.	диоксид серы	0330	0,50000	0,61/0,61/		0,53/0,54	
5	оксид углерода	0337	5,00000	0,04		0,04	
6	бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,07		0,07	
7	мазутная зола	2904	0,02000	0,06		0,06	
8	зола углей	3714	0,30000	1,19		0,73	
9	азота диоксид, серы диоксид	6204	-	0,84/0,88		0,69/0,72	

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха на существующее положение и перспективу из рассматриваемых источников вносят дымовые трубы СП ТЭЦ-2, СП ТЭЦ-4 и СП ТЭЦ-5, и котельная АО «Омсктехуглерод».

На перспективу загрязнение атмосферного воздуха от совокупности рассматриваемых теплоисточников г. Омска уменьшится.

Представленные в таблице 4.2 значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых теплоисточниками на перспективу, являются прогнозными. При последующей актуализации схемы для оценки воздействия на атмосферный воздух будут использованы данные скорректированной атмосфероохранной документации теплоисточников с учетом установленных квот по выбросам.

5. Предлагаемые мероприятия по развитию схемы теплоснабжения будут способствовать уменьшению воздействия на атмосферный воздух теплоисточников г. Омска и реализации выполнения повышенных экологических требований к котируемым объектам г. Омска для обеспечения экологической безопасности развития схемы теплоснабжения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный Закон от 27.07.2010 №190-ФЗ (изм. от 01.05.2022) «О теплоснабжении»
2. Письмо Минэнерго России № МЮ-4343/09 от 15.04.2020 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»
3. Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (изм. от 14.06.2023) «Об охране атмосферного воздуха».
4. Распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2023 г. N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
5. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» ММР-17.
6. Приказ Минприроды России от 19.11.2021 № 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».
7. Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 № 2055-р (с изм. от 08.02.2023) «О предельно допустимых выбросах, временно согласованных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы»
8. Распоряжение Минприроды России от 26 декабря 2022 № 38-р «Об утверждении Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками».
9. РД 34.02.305 – 98. Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. – М.,1998
10. РД 153-34.0-02.303-98 «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».
11. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб., 2012.
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиениче-

- ские нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Климат Омска/ Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, Омское УГКС; под ред. Ц.А. Швер. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1980. - 246 с.
  14. Погода и климат: справочно-информационный портал. – 2004-2023 – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (дата обращения: 26.12.2023)
  15. Доклад об экологической ситуации в Омской области за 2022 год / Министерство природных ресурсов и экологии Омской области. Омск: Типография «Золотой тираж» (ООО «Омскбланкиздат»), 2023 – 330 с.
  16. ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»: [сайт]. – 2009-2023 – URL: <http://omsk-meteo.ru> (дата обращения 26.12.2023).
  17. Приказ Минэнерго России от 30 ноября 2023 г. № 1095 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2024-2029 годы»
  18. Указ губернатора Омской области от 29 апреля 2022 года N 70 года «Развитие электроэнергетики Алтайского края на 2022-2026 годы».
  19. Решение Омского городского Совета от 30 сентября 2020 года № 255 об утверждении Генерального плана г. Омска до 2040 года
  20. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024»
  21. Федеральный закон № 195-ФЗ от 26.07.2019 «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» (с изм. от 04.08.2023 г.)
  22. Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Омске (утвержден Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Абрамченко В.В. от 6.10.2022 №11683п-П11).
  23. Приказ Росприроднадзора «Об утверждении перечня квотируемых объектов в городском округе Омск» № 69 от 12.02.2021 г.

**Приложение А Экспертное заключение Минприроды РФ (Росгидромет), регистрационное свидетельство и сертификат соответствия на программный комплекс УПРЗА «Эколог» (версия 4.7). Документы (копии) на приобретение ОАО «ВТИ» программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.7) Фирмы «Интеграл», лицензионный договор и договор оферты**



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)  
РУКОВОДИТЕЛЬ  
Новоаганьковской пер., д. 12  
Москва, ГСП-3, 125993  
МОСКВА РОСГИДМЕТ  
Тел.: 8 (499) 252-14-86, факс: 8 (499) 795-23-54

Генеральному директору  
ООО «Фирма «Интеграл»

В.И. Лайхтману

19.07.2022 № 01-06646/22и

На № \_\_\_\_\_

О направлении заключения

### Заключение экспертизы программы для ЭВМ

**Программный комплекс УПРЗА «Эколог» версия 4.70 для расчетов  
рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
(Программный комплекс УПРЗА «Эколог» версия 4.70)**

**Выдано** Обществу с ограниченной ответственностью «Фирма «Интеграл»

**Дата выдачи** 19 июля 2022 года

#### 1. Общие сведения

##### 1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Интеграл» (ООО «Фирма «Интеграл»)

**Место нахождения:** 191036, г. Санкт-Петербург, ул. 4-я Советская, д. 15 «Б»

**Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:** ОГРН 1027801532032

**1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым осуществляется связь с заказчиком экспертизы:** [eco@integral.ru](mailto:eco@integral.ru), тел. +7(812)740-11-00 (многоканальный)

##### 1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программный комплекс «Эколог» для расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» № 2020612125.

#### **1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ**

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ГГО» в соответствии с распоряжением Росгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (<http://www.meteorf.ru/activity/ecology/evm/>).

### **2. Назначение и область применения программы для ЭВМ**

#### **2.1. Назначение программы для ЭВМ**

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность применения программного комплекса УПРЗА «Эколог» версии 4.70 для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ (далее – ЗВ) в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли на территории города (населенного пункта) на расстоянии не более 100 км от источника выброса, а также вертикального распределения концентраций ЗВ при:

- определении нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- разработке перечня мероприятий по охране окружающей среды в составе разделов проектной документации;
- обосновании ориентировочных размеров санитарно-защитных зон;
- разработке и обосновании организационно-технических мероприятий, оказывающих влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, при оценке их результатов;
- оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на качество атмосферного воздуха;
- оценке краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих атмосферу веществ, создаваемых всеми источниками выброса, исключая рассматриваемые (непосредственно учитываемые в расчете рассеивания выбросов) (далее - фоновые концентрации ЗВ).

#### **2.2. Область применения программы для ЭВМ**

При этом подтверждена возможность применения программы для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (далее – Методы), утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017г. № 273:

- раздел 4 «Общие положения» - полностью;
- раздел 5 «Метод расчета максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» - полностью;
- раздел 6 «Метод расчета рассеивания выбросов ЗВ из аэрационного фонаря в атмосферном воздухе» - полностью;

3

- раздел 7 «Учет влияния рельефа местности при расчете рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе» - полностью;
- раздел 8 «Метод расчета максимальных разовых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе выбросами групп точечных, линейных и площадных источников выбросов» - полностью;
- раздел 9 «Метод расчета рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе с учетом влияния застройки» - полностью;
- раздел 10 «Метод расчета долгопериодных средних концентраций ЗВ в атмосферном воздухе» - за исключением пунктов 10.1.4.1 (реализован частично - только возможность учета зависимости выброса от скорости ветра), 10.4;
- раздел 11 «Метод учета фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчетах загрязнения атмосферного воздуха и определение фона расчетным путем» - полностью;
- раздел 12 «Методы расчетов рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе от источников выбросов различного типа» - за исключением определения параметров виртуальных источников в пунктах 12.8, 12.9.

### **2.3. Погрешность, обеспечиваемая программой для ЭВМ**

Согласно результатам тестирования Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70, обеспечиваемая программой погрешность не превышает 3%, что удовлетворяет требованиям Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273

### **3. Перечень документов, сопровождающих экспертизу программы для ЭВМ**

- Программный комплекс УПРЗА «Эколог» версия 4.70 на электронном носителе (3 экз.), включая три ключа USB;
- копия документов, подтверждающих, что ООО «Фирма «Интеграл» является правообладателем исключительных прав на использование Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70: копии свидетельства о государственной регистрации и акта о создании ООО «Фирма «Интеграл» программного продукта;
- результаты тестирования Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70, проводившегося ранее ООО «Фирма «Интеграл»;
- системные требования для установки и использования Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70;
- инструкция пользователя по работе с Программным комплексом УПРЗА «Эколог» версия 4.70, включающая описание всех ограничений на входную информацию, параметры учитываемых источников данных и другие характеристики, которые предусмотрены программой для ЭВМ;
- сведения об области применения Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70.

#### 4. Заключение по результатам экспертизы программы для ЭВМ

По результатам проведенной экспертизы подтверждено соответствие Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в указанных в пункте 2.2. настоящего экспертного заключения разделах утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

На другие версии Программного комплекса УПРЗА «Эколог» данное экспертное заключение не распространяется.

Приложение: Результаты проведения тестирования Программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.70 на 69 л. в 1 экз.



И.А. Шумаков

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «ИНТЕГРАЛ»

## РЕГИСТРАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 0003917

На основании Федерального закона от 29 декабря 1994 г. N 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов» федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-исследовательский институт «Интеграл» выдано настоящее свидетельство о государственной регистрации обязательного федерального экземпляра программы для ЭВМ «Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ».

Производитель: ООО «Фирма «Интеграл»

Дата регистрации: 07.12.2022 г.

Директор

Д.В. Реуцкий

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.11NB61.1120554

Срок действия с 01.03.2021 по 29.02.2024

№ **0569836**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11NB61**  
Орган по сертификации ООО "ИНТЕГРАЛ" Адрес: 191036, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 34В. Телефон +7 4932773160. Адрес электронной почты info@integral.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Программный комплекс серия «ЭкоЛинк» по расчету выбросов вредных веществ от различных производств, расчету максимальных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, расчету фактических и средних значений концентраций загрязняющих веществ, оценка риска для здоровья населения, прогнозированию концентрации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, разработке проекта строительства дляствывающих выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, разработке проекта строительства дляствывающих выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в режиме выбросопривязки к метеорологическим данным. Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 34 201-89 (таблица 1, таблица 2), ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.3.4, 5.5), ГИО 1 9 ИСО 9127-94 (п.п. 6.2-6.7), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2009 (п.п. 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.2.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказ Минералов РФ от 06.06.2017 № 273, Приказ Минералов РФ от 07.08.2018 № 352, Приказ Минералов РФ от 28.11.2019 г. № 811, Приказ Минералов РФ от 11.08.2020 № 541

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Интеграл». ОГРН: 1027801532032, ИНН: 7802124356, КПП: 784201000. Адрес: 191036, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица 4-я Советская, дом 15, лит. Б, телефон: +7 812 7401393, адрес электронной почты: ego@integral.ru

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Интеграл». ОГРН: 1027801532032, ИНН: 7802124356, КПП: 784201000. Адрес: 191036, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица 4-я Советская, дом 15, лит. Б, телефон: +7 812 7401393, адрес электронной почты: ego@integral.ru

**НА ОСНОВАНИИ**  
Протокол испытаний № 001/2-01/03/21 от 01.03.2021 года, выданный Исполнителем в лабораторной Обществе с ограниченной ответственностью "ТАНТАЛ" (аттестат аккредитации РОСС RU.31178.040.ПНБ.НТ13)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Схема сертификации: Ic

 Руководитель органа \_\_\_\_\_  
Эксперт \_\_\_\_\_

П.Г. Рукхлев  
Исполнитель (подпись)  
В.Л. Шаров  
Исполнитель (подпись)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

# Лицензионный договор-оферта на использование программ для ЭВМ ООО «Фирма «Интеграл» для юрлиц

ООО «Фирма «Интеграл», именуемое в дальнейшем «Правообладатель», в лице Генерального директора Лайтмана Виктора Исааковича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и лицо, приобретающее право на использование программных продуктов, обладателем исключительных прав на которые является ООО «Фирма «Интеграл», путем оплаты выставленного ему персонализированного Счета на оплату с перечнем программных продуктов, именуемое в дальнейшем «Пользователь», с другой стороны, вместе именуемые далее «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей понимания условий настоящего Договора и исполнения Сторонами обязательств по настоящему Договору Сторонами будут применяться следующие понятия:

- Программный продукт (в дальнейшем «ПП») – программа для ЭВМ;
- Электронный ключ – аппаратное средство, предназначенное для защиты программных продуктов (ПП) от нелегального использования и несанкционированного распространения;
- Код активации — это уникальный набор символов, с помощью которого может быть выполнена активация ПП;
- Экземпляр Программных продуктов (в дальнейшем «экземпляр ПП») – электронная копия Программных продуктов, в том числе, изготовленная путем записи на материальный носитель (CD-диск) и запечатанная в целях сохранности в упаковку.

## 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Правообладатель по настоящему лицензионному договору обязуется в количестве и составе указанных в выставленном Пользователю Счете на оплату передать Пользователю:

– неисключительное право на использование ПП на условиях настоящего Лицензионного договора,

– экземпляры ПП, обладателем исключительных прав на которые является Правообладатель (при необходимости передачи ПП на материальном носителе),

– электронный ключ защиты или код активации (для установки ПП на автономное рабочее место),

а Пользователь обязуется принять и оплатить: неисключительное право на использование ПП.

Исключительное право на ПП серии «ЭКОЛОГ» и любые копии ПП принадлежат Правообладателю. ПП защищены законами и международными соглашениями об авторских правах, а также другими законами и договорами, регулирующими отношения авторского права.

## **2. СТОИМОСТЬ И ПОРЯДОК РАСЧЁТОВ**

2.1. Стоимость передаваемого по настоящему договору неисключительного права на использование ПП указанав выставленном Пользователю Счете на оплату и включают в себя любые налоги, применимые в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Счет-фактура не выставляется, если передача неисключительных прав на использование ПП не облагается НДС на основании пп.26 п.2 ст.149 Налогового кодекса Российской Федерации в отношении ПП включенных в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

2.2. Оплата по настоящему Договору осуществляется на основании выставляемого Правообладателем счёта.

2.3. Пользователь осуществляет предоплату в размере 100% общей суммы Договора, в течение 30 (Тридцати) дней с момента выставления Счета на оплату. В случае неоплаты Пользователем выставленного ему Счета на оплату в указанные сроки настоящий Договор считается незаключенным, обязательства Сторон по нему не возникают.

## **3. Пределы, способы и условия использования передаваемых ПП**

3.1. Объем передаваемых Пользователю прав на использование ПП определяется в настоящем разделе Договора и не подлежит расширительному толкованию.

3.2. Пользователю по настоящему договору передаются принадлежащие Правообладателю следующие права:

3.2.1. Право на воспроизведение ПП с их носителей в память ЭВМ. Разрешается установка и работа с программой одновременно на 1 (одной) ЭВМ.

3.2.2. Право на использование ПП в соответствии с ее функциональным назначением.

3.2.3. Право на все результаты, полученные с помощью ПП.

3.2.4. Право на создание копии ПП исключительно для целей архивирования или резервного копирования.

3.3. Пользователь не вправе производить следующие действия (осуществлять следующую деятельность):

3.3.1. Осуществлять вскрытие технологии, декомпиляцию и дизассемблирование ПП, за исключением и только в той степени, в которой такие действия явно разрешены действующим законодательством, несмотря на наличие в соглашении данного ограничения.

3.3.2. Разделять ПП. Каждый ПП лицензируется как единое целое. Его нельзя разделять на составляющие части для использования на нескольких ЭВМ.

3.3.3. Предоставлять ПП в прокат или во временное пользование.

3.4. Пользователь вправе осуществлять передачу ПП (но не их копий) стороннему лицу (далее именуемому «Получатель») и навсегда уступать все свои права по настоящему Договору только при соблюдении следующих условий:

3.4.1. По предварительному письменному разрешению Правообладателя ПП передается стороннему лицу в полном объеме, со всеми сопровождающими материалами;

3.4.2. Пользователь уничтожает все имеющиеся копии ПП и уведомляет Правообладателя о передаче ПП третьему лицу.

3.4.3. Получатель письменно соглашается со всеми условиями настоящего Договора.

#### 4. Технические требования к ЭВМ для эксплуатации ПП серии «ЭКОЛОГ»

##### 4.1. Требования к конфигурации ЭВМ.

Операционная система Windows 7 и выше.

Объем оперативной памяти зависит от операционной системы:

	Память (минимум)	Память (рекомендовано)	Разрешения экрана	Доп. требования
Windows - x86	1Гб	>= 2Гб	от 1024x768 (Small Fonts)	Наличие мыши
Windows - x64	2Гб	>= 4Гб	от 1024x768 (Small Fonts)	Наличие мыши

4.2. Для корректной работы ПП без прав администратора может потребоваться внесение изменений в управление доступом к файлам и данным.

4.3. Для корректной работы ПП при поставке ПП без аппаратной защиты с кодом активации требуется его активация (вводится код активации), которая осуществляется при установке ПП на конкретный компьютер, предназначенный для его эксплуатации. Активация может быть осуществлена непосредственно Пользователем через интернет-соединение с сервером активации, либо, при невозможности такого подключения, технической поддержкой Правообладателя.

## **5. Передача и оплата экземпляров ПП, составление документации**

5.1. Правообладатель осуществляет передачу экземпляра ПП Пользователю следующими способами:

- при электронной поставке путем направления на указанный Пользователем в заявке адрес электронной почты (E-mail) ссылки для доступа Пользователя к дистрибутиву ПП для его копирования (скачивания), размещенному в сети Internet под уже имеющийся у Пользователя Электронный ключ – в течение 10 (Десяти) рабочих дней со дня поступления 100% предоплаты на расчетный счёт Правообладателя согласно выставленному Счету на оплату;
- при отправлении Экземпляра ПП на материальном носителе и/или Ключа защиты в адрес Пользователя Почтой России или курьерской службой - в течение 20 (Двадцати) календарных дней со дня поступления 100% предоплаты на расчетный счёт Правообладателя согласно выставленному Счету на оплату.

Моментом исполнения обязательств Пользователя по оплате признается дата поступления денежных средств на расчетный счёт Правообладателя.

Срок подготовки заказа, в котором есть метеофайл к блоку "Средние" или "Средние с застройкой", составляет от 15 до 30 календарных дней.

5.2. Передача экземпляров ПП сопровождается выдачей документации (инструкция по установке ПП, инструкция Пользователя) в электронном виде, Лицензионного соглашения, УПД (универсальный передаточный документ), служащий заменой товарной накладной и акта.

5.3. Датой исполнения обязательств Правообладателя по передаче экземпляров ПП и электронного ключа защиты и датой перехода права собственности на экземпляры ПП и электронного ключа защиты от Правообладателя к Пользователю считается дата подписания УПД обеими Сторонами.

5.4. Пользователь в течение 3-х дней со дня получения ПП обязан подписать и направить Правообладателю УПД.

5.5. Право на использование ПП и иные права, указанные в разделе 3 настоящего Договора, возникают у Пользователя с момента исполнения обязательств по оплате по настоящему Договору, подписания УПД.

5.6. Срок полезного использования ПП устанавливается один год.

5.7. Правообладатель несет расходы, связанные с доставкой экземпляра ПП.

## **6. Форс-мажор**

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное невыполнение своих обязательств по настоящему Договору, если неисполнение явилось следствием действия обстоятельств непреодолимой силы: стихийных бедствий, пожара, наводнения, землетрясения, войны и военных действий, противоправных действий третьих лиц, блокады, забастовки, энергетических

катастроф, запрещающих законодательных актов, изменения таможенного законодательства (далее именуемые как форс-мажор).

6.2. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, Стороны обязаны информировать об этом друг друга не позднее, чем в 3-хдневный срок с момента их возникновения.

6.3. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, срок исполнения обязательств по согласованию между Сторонами, продлевается соразмерно времени действия таких обстоятельств.

## **7. Порядок рассмотрения споров**

7.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора или в связи с ним, будут решаться путем переговоров между Сторонами. Претензионный порядок разрешения споров обязателен. Срок ответа на заявленную претензию – 10 календарных дней с момента ее получения стороной.

7.2. Споры, по которым Стороны не пришли к соглашению, подлежат рассмотрению Арбитражным судом города Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

## **8. Прочие условия**

8.1. Настоящий договор считается заключенным с момента фактической оплаты Пользователем выставленного ему Счета на оплату.

8.2. Без ущерба для любых других своих прав (в том числе права требовать оплаты) Правообладатель может прекратить действие настоящего лицензионного договора при несоблюдении Пользователем условий или ограничений данного Договора.

8.3. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с нормами гражданского и иного законодательства, действующего на территории Российской Федерации.

8.4. В случае проявления неработоспособности ПП в течение 1 года с момента передачи экземпляров ПП Правообладатель гарантирует бесплатную замену ПП.

8.5. Электронный ключ является неотъемлемой и неразделяемой частью программного обеспечения. Утрата Пользователем электронного ключа защиты означает потерю связанной с ним лицензии на право использования ПП на условиях настоящего лицензионного договора. В таком случае возобновление права использования ПП возможно только путем приобретения Пользователем дополнительной лицензии и нового электронного ключа защиты.

8.6. Каждый экземпляр ПП, право на использование которого приобретено Пользователем на основании лицензионного договора с Правообладателем, защищен от неправомерного использования путем его «привязки» (программирования для работы с ПП) к конкретному Электронному ключу (при

поставке ПП без аппаратной защиты (электронного ключа) с кодом активации осуществляется привязка ПП на конкретный компьютер).

Перечень ПП, права на использование которых приобретаются по настоящему лицензионному договору или были ранее приобретены Пользователем у Правообладателя, для использования с каждым конкретным Электронным Ключом определяется Пользователем и подтверждается Правообладателем путем программирования Экземпляров ПП для работы с конкретным Электронным ключом. Последующее изменение перечня ПП для работы с конкретным Электронным ключом возможно исключительно путем физического обмена имеющихся у Пользователя Электронных ключей на новые, запрограммированные в соответствии с новой заявкой Пользователя. При этом все расходы по замене Электронных ключей включая затраты на возврат имеющихся Электронных ключей Правообладателю, оплату услуг Правообладателя по перепрограммированию Электронных ключей и их доставке Пользователю, несет Пользователь.

8.7. Пользователю на момент закупки были известны важнейшие функциональные свойства программ, поэтому Пользователь сам несет риск соответствия указанных программ своим пожеланиям и потребностям. Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки, возникшие вследствие ненадлежащего использования или невозможности использования программы для ЭВМ, возникших по вине Пользователя. Размер ответственности Правообладателя в максимальной степени, допускаемой законодательством РФ, за убытки (реальный ущерб и упущенную выгоду), причиненные Пользователю неработоспособностью ПП, утратой информации или иными последствиями, прямо или косвенно связанными с использованием ПП, ограничивается суммой фактически понесенных затрат Пользователя на приобретение прав на использование ПП у Правообладателя. Правообладатель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за любые убытки, ущерб или упущенную выгоду Пользователя, возникшие прямо или косвенно в связи с использованием им ПП и результатов расчетов, полученных с использованием ПП, в том числе перед третьими лицами, включая но не ограничиваясь требования любых третьих лиц к Пользователю о возмещении убытков, об уплате любых штрафных санкций, компенсации морального вреда, а равно за полноту и достоверность произведенных с использованием ПП расчетов.

8.8. Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права или обязательства по настоящему Договору третьей стороне без письменного на то согласия другой Стороны, если иное не установлено действующим законодательством РФ.

8.9. По вопросам, не предусмотренным настоящим Договором, Стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

## Сублицензионный договор на использование программ для ЭВМ ООО «Интеграл-М»

ООО «Интеграл-М», именуемое в дальнейшем «Лицензиат», в лице Генерального директора Долгополовой Ирины Тимофеевны, действующей на основании Устава, с одной стороны, и лицо, приобретающее право на использование программных продуктов, обладателем исключительных прав на которые является ООО «Фирма «Интеграл», путем оплаты выставленного ему персонализированного Счета на оплату с перечнем программных продуктов, именуемое в дальнейшем «Сублицензиат», с другой стороны, вместе именуемые далее «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

### ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей понимания условий настоящего Договора и исполнения Сторонами обязательств по настоящему Договору Сторонами будут применяться следующие понятия:

- Программный продукт (в дальнейшем «ПП») - программа для ЭВМ;
- Электронный ключ — аппаратное средство, предназначенное для защиты программных продуктов (ПП) от нелегального использования и несанкционированного распространения.

### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Лицензиат по настоящему сублицензионному договору обязуется в количестве и составе указанных в выставленном Сублицензиату Счете на оплату передать Сублицензиату:

- неисключительное право на использование ПП на условиях настоящего Лицензионного договора,
- электронный ключ защиты (для установки ПП на автономное рабочее место),

а Сублицензиат обязуется принять и оплатить: неисключительное право на использование ПП, электронный ключ защиты.

Исключительные права на ПП серии «ЭКОЛОГ» (в том числе любые включенные в них программные компоненты, фотографии, анимации, видео- и звукозаписи, музыку и текст, сопровождающие ее печатные материалы) и любые копии ПП принадлежат ООО «Фирма «Интеграл», наделившему Лицензиата неисключительными правами на их распространение в соответствии с условиями Дилерского договора № Ф-44/2012-ДД от 10.01.2012 г. и Лицензионного договора № Ф-44/2012-ДД от 10.01.2012 г. ПП защищены законами и международными соглашениями об авторских правах, а также другими законами и договорами, регулирующими отношения авторского права.

### 2. СТОИМОСТЬ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

2.1. Стоимость передаваемого по настоящему договору неисключительного права на использование ПП и электронного ключа указаны в выставленном Сублицензиату Счета на оплату. НДС не предусмотрен, счет-фактура не выписывается согласно Главы 26.2 НК РФ «Упрощенная система налогообложения». Лицензиат работает по УСН.

2.2. Оплата по настоящему Договору осуществляется на основании выставленного Лицензиатом счёта.

2.3. Сублицензиат осуществляет предоплату в размере 100% общей суммы Договора, в течение 30 (Тридцати) дней с момента выставления Счета на оплату. В случае неоплаты Сублицензиатом выставленного ему Счета на оплату в указанные сроки настоящий Договор считается незаключенным, обязательства Сторон по нему не возникают.

### 3. ПРЕДЕЛЫ, СПОСОБЫ И УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПП

3.1. Объем передаваемых Сублицензиату прав на использование ПП определяется в настоящем разделе Договора и не подлежит расширительному толкованию.

3.2. Сублицензиату по настоящему договору передаются принадлежащие Лицензиату следующие права:

3.2.1. Право на воспроизведение ПП с их носителей в память ЭВМ. Разрешается установка и работа с программой одновременно на 1 (одной) ЭВМ.

3.2.2. Право на использование ПП в соответствии с ее функциональным назначением.

3.2.3. Право на все результаты, полученные с помощью ПП.

3.2.4. Право на создание копии ПП исключительно для целей архивирования или резервного копирования.

3.3. Сублицензиат не вправе производить следующие действия (осуществлять следующую деятельность):

3.3.1. Осуществлять вскрытие технологий, декомпиляцию и дизассемблирование ПП, за исключением и только в той степени, в которой такие действия явно разрешены действующим законодательством, несмотря на наличие в соглашении данного ограничения.

3.3.2. Разделять ПП. Каждый ПП лицензируется как единое целое. Его нельзя разделять на составляющие части для использования на нескольких ЭВМ.

3.3.3. Предоставлять ПП в прокат или во временное пользование.

3.4. Сублицензиат вправе осуществлять передачу ПП (но не их копий) стороннему лицу (далее именуемому «Получатель») и навсегда уступать все свои права по настоящему Договору только при соблюдении следующих условий:

3.4.1. По предварительному письменному разрешению Лицензиата ПП передается стороннему лицу в полном объеме, со всеми сопровождающими материалами.

3.4.2. Сублицензиат уничтожает все имеющиеся копии ПП и уведомляет Лицензиата о передаче ПП третьему лицу.

3.4.3. Получатель письменно соглашается со всеми условиями настоящего Договора.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭВМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПП СЕРИИ «ЭКОЛОГ»

4.1. Требования к конфигурации ЭВМ.

Операционная система Windows 7 и выше.

Объем оперативной памяти зависит от операционной системы:

	Память (минимум)	Память (рекомендовано)	Разрешения экрана	Доп. требования
Windows - x86	1 Гб	= 2 Гб	от 800x600 (Small Fonts)	Наличие мыши
Windows - x64	2 Гб	= 4 Гб	от 800x600 (Small Fonts)	Наличие мыши

4.2. Для корректной работы ПП без прав администратора может потребоваться внесение изменений в управление доступом к файлам и данным.

#### 5. ПЕРЕДАЧА И ОПЛАТА ЭКЗЕМПЛЯРОВ ПП, СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Лицензиат осуществляет передачу экземпляра ПП Сублицензиату следующими способами:

- при электронной поставке путем направления на указанный Сублицензиатом в заявке адрес электронной почты (E-mail) ссылки для доступа Сублицензиата к дистрибутиву ПП для его копирования (скачивания), размещенному в сети Internet под уже имеющийся у Сублицензиата Электронный ключ – в течение 10 (Десяти) рабочих дней со дня поступления 100% предоплаты на расчетный счёт Лицензиата согласно выставленному Счету на оплату;
- при отправлении Ключа защиты в адрес Сублицензиата Почтой России или курьерской службой - в течение 20 (Двадцати) календарных дней со дня поступления 100% предоплаты на расчетный счёт Лицензиата согласно выставленному Счету на оплату.

Моментом исполнения обязательств Сублицензиата по оплате признается дата поступления денежных средств на расчетный счёт Лицензиата.

5.2. Передача экземпляров ПП сопровождается выдачей документации (инструкция по установке ПП, инструкция Пользователя) в электронном виде, Акта приема-передачи неисключительных прав, накладной.

5.3. Датой исполнения обязательств Лицензиата по передаче электронного ключа защиты и датой перехода права собственности на электронный ключ защиты от Лицензиата к Сублицензиату считается дата подписания накладной обеими Сторонами.

5.4. Сублицензиат в течение 3-х дней со дня получения ПП обязан подписать и направить Лицензиату Акт приема-передачи неисключительных прав.

5.5. Право на использование ПП и иные права, указанные в разделе 3 настоящего Договора, возникают у Сублицензиата с момента исполнения обязательств по оплате по настоящему Договору, подписания Акта приема-передачи неисключительных прав.

5.6. Срок полезного использования ПП устанавливается один год. Данный срок определяется сроками действия методических документов, на базе которых разработаны программы, и которые подлежат пересмотру в связи с изменениями законодательства.

5.7. Лицензиат несет расходы, связанные с доставкой экземпляра ПП.

#### 6. ФОРС-МАЖОР

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное невыполнение своих обязательств по настоящему Договору, если неисполнение явилось следствием действия обстоятельств непреодолимой силы: стихийных бедствий, пожара, наводнения, землетрясения, войны и военных действий, противоправных действий третьих лиц, блокады, забастовки, энергетических катастроф, запрещающих законодательных актов, изменения таможенного законодательства (далее именуемые как форс-мажор).

6.2. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, Стороны обязаны информировать об этом друг друга не позднее, чем в 3-х дневный срок с момента их возникновения.

6.3. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, срок исполнения обязательств по согласованию между Сторонами, продлевается соразмерно времени действия таких обстоятельств.

#### 7. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ СПОРОВ

7.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора или в связи с ним, будут решаться путем переговоров между Сторонами. Претензионный порядок разрешения споров обязателен. Срок ответа на заявленную претензию – 10 календарных дней с момента ее получения стороной.

7.2. Споры, по которым Стороны не пришли к соглашению, подлежат рассмотрению Арбитражным судом города Москвы.

#### 8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

8.1. Настоящий договор считается заключенным с момента фактической оплаты Сублицензиатом выставленного ему Счета на оплату.

8.2. Без ущерба для любых других своих прав (в том числе права требовать оплаты) Лицензиат может прекратить действие настоящего лицензионного договора при несоблюдении Сублицензиатом условий или ограничений данного Договора.

8.3. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с нормами гражданского и иного законодательства, действующего на территории Российской Федерации.

8.4. В случае проявления неработоспособности ПП в течение 1 года с момента передачи экземпляров ПП Лицензиат гарантирует бесплатную замену ПП.

8.5. Электронный ключ является неотъемлемой и неразделяемой частью программного обеспечения. Утрата Сублицензиатом электронного ключа защиты означает потерю связанной с ним лицензии на право использования ПП на условиях настоящего сублицензионного договора. В таком случае возобновление права использования ПП возможно только путем приобретения Сублицензиатом дополнительной лицензии и нового электронного ключа защиты.

8.6. Использование на одной ЭВМ двух и более ключей защиты одновременно может привести к программным сбоям и некорректной работе как ПП, так и ключей защиты. В случае несоблюдения Сублицензиатом данной рекомендации Лицензиат не несет ответственности перед Сублицензиатом, как в части сохранения гарантийных обязательств, так и в части возмещения любого вреда, возникшего из-за несоблюдения данной рекомендации. При этом Сублицензиату может быть отказано в технической поддержке.

8.7. Каждый ПП, право на использование которого приобретено Сублицензиатом на основании сублицензионного договора с Лицензиатом, защищен от неправомерного использования путем его «привязки» (программирования для работы с) к конкретному Электронному ключу.

Перечень ПП, права на использование которых приобретаются по настоящему сублицензионному договору или были ранее приобретены Сублицензиатом у Лицензиата, для использования с каждым конкретным Электронным Ключом определяется Сублицензиатом и подтверждается Лицензиатом путем программирования ПП для работы с конкретным Электронным ключом в момент заключения настоящего сублицензионного договора. Последующее изменение перечня ПП для работы с конкретным Электронным ключом возможно исключительно путем физического обмена имеющихся у Сублицензиата Электронных ключей на новые, запрограммированные в соответствии с заявкой Сублицензиата на основании Дополнительного соглашения к настоящему Договору. При этом все расходы по замене Электронных ключей включая затраты на возврат имеющихся Электронных ключей Лицензиату, оплату услуг Лицензиата по перепрограммированию Электронных ключей и их доставке Сублицензиату, несет Сублицензиат. Сроки, стоимость и порядок оплаты услуг Лицензиата по перепрограммированию (замене) Электронных ключей с учетом затрат по их доставке Сублицензиату определяются Дополнительным соглашением к настоящему Договору.

8.8. Размер ответственности Лицензиата в максимальной степени, допускаемой законодательством РФ, за убытки (реальный ущерб и упущенную выгоду), причиненные Сублицензиату неработоспособностью ПП, утратой информации или иными последствиями, прямо или косвенно связанными с использованием ПП, ограничивается суммой фактически понесенных затрат Сублицензиата на приобретение прав на использование ПП у Лицензиата. Лицензиат ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за любые убытки, ущерб или упущенную выгоду Сублицензиата, возникшие прямо или косвенно в связи с использованием им ПП и результатов расчетов, полученных с использованием ПП, в том числе перед третьими лицами, включая но не ограничиваясь требования любых третьих лиц к Сублицензиату о возмещении убытков, об уплате любых штрафных санкций, компенсации морального вреда, а равно за полноту и достоверность произведенных с использованием ПП расчетов.

8.9. Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права или обязательства по настоящему Договору третьей стороне без письменного на то согласия другой Стороны, если иное не установлено действующим законодательством РФ.

8.10. По вопросам, не предусмотренным настоящим Договором, Стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

8.11. Изменение условий Договора возможно только по взаимному соглашению Сторон путем подписания Сторонами дополнительных соглашений.

8.12. Настоящий Договор, размещенный на сайте Лицензиата по адресу ССЫЛКА, по письменному заявлению Сублицензиата может быть составлен (продублирован) на бумажном носителе в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

ООО «Интеграл-М»  
ИНН/КПП 7724797175/772501001  
115280, г. Москва, ул.  
Автозаводская, д. 23А, корпус 2,  
офис 203  
Телефон: +7 (499) 394-7704  
E-mail: [mail@integral.moscow](mailto:mail@integral.moscow)  
Сайт: [www.integral.ru](http://www.integral.ru)



### Уважаемые пользователи!

Благодарим Вас за приобретение программных средств серии «Эколог»

Для Вашего удобства дистрибутив программ можно скачать по ссылке:

<https://integral.ru/personal/keys/>

<b>Регистрационный номер организации / номер ключа(ей):</b>	01-01-0714 / 32156, 24762
<b>Пользователь:</b>	ОАО "ВТИ"
<b>ИНН:</b>	7725054856

Пособие по установке и обновлению программ можно скачать по ссылке:

[http://integral.ru/Integral/userguides/install\\_manual.pdf](http://integral.ru/Integral/userguides/install_manual.pdf)

С уважением, коллектив ООО «Интеграл-М»



ПАО Сбербанк г. Москва		БИК	044525225
Банк получателя		Сч. №	30101810400000000225
ИНН 7724797175	КПП 772501001	Сч. №	40702810038000100762
ООО "Интеграл-М"		Получатель	

### Счет на оплату № 516 от 14 сентября 2023 г.

Поставщик: ООО "Интеграл-М", ИНН 7724797175, КПП 772501001, 115280, г. Москва, (исполнитель): Автозаводская ул., дом 23А, корпус 2, офис 203, тел.: +7 (499) 394-77-04

Покупатель: ОАО "ВТИ", ИНН 7725054856, КПП 772501001, 115280, Город Москва, ул. (заказчик): Автозаводская, дом 14, тел.: +7 (499) 1377770 доб 23-27

Основание: Договор: Договор-оферта (<http://integral.moscow/#dogovor>)

№	Товар (Услуга)	Код	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Право на использование программы УПРЗА "Эколог" вер. 4.70 (перезапись с вер. 4.50-4.60.7) (на ключ(и):sg24762)		1	Лицензи	17 000,00	17 000,00
2	Право на использование программы "АТП-Эколог (версия 4.00)" (перезапись с вер. 3.x) (на ключ(и):st12557 на новый)		1	Лицензи	10 000,00	10 000,00
			2			27 000

Итого: 27 000,00  
 Без налога (НДС) -  
 Всего к оплате: 27 000,00

Всего наименований 2, на сумму 27 000,00 руб.

Двадцать семь тысяч рублей 00 копеек

\*Под одной лицензией понимается одна ЗВМ, на которой возможно использование соответствующей программы для ЗВМ, если иного не следует из типового лицензионного соглашения правообладателя для конечного пользователя программы для ЗВМ.

\*\* НДС не предусмотрен, счет-фактура не выписывается согласно Главы 26.2 НК РФ «Упрощенная система налогообложения» Лицензиат работает по УСН

\*\*\*Оплата данного счета является задатком со стороны покупателя в соответствии со ст. 438 ГК РФ, т.е. его полным и безоговорочным согласием с заключением сублицензионного договора с Лицензиатом на использование программы для ЗВМ, условия которого размещены на сайте <http://integral.moscow/#dogovor>, в таком подтвержденном виде, что Сублицензиат ознакомлен и согласен с условиями вышеуказанного сублицензионного договора и со всей необходимой информацией о программных продуктах.

Руководитель

  
подпись

Долгополова Ирина Тимофеевна

решифровка подписи

Бухгалтер

  
подпись

Долгополова Ирина Тимофеевна

решифровка подписи



Сергей Шевелев, тел.: +7 (499) 394-7704, e-mail: [mail@integral.moscow](mailto:mail@integral.moscow)

