

Закрытое Акционерное Общество
«И В Э Н Е Р Г О С Е Р В И С»

Юр. адрес: 153002, г. Иваново, ул.Шестернина, д. 3, Тел/факс: (4932) 37-22-02
ИНН 3731028511, КПП 370201001, ОГРН 1033700079951
ОКПО 44753410, ОКОНХ 71100
e-mail: office@ivenser.com

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МО ГОРОД БАЛАКОВО
БАЛАКОВСКОГО РАЙОНА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2028 г.**



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Глава 19. Экологическая
безопасность
теплоснабжения**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД БАЛАКОВО БАЛАКОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2028 г.

Обосновывающие материалы

**Глава 19. Экологическая
безопасность теплоснабжения**

Генеральный директор
ЗАО «Ивэнергосервис»

Е.В. Барочкин

2022 г.



Балаково, 2022 г.

Оглавление

Оглавление	3
Общие положения	4
Раздел 1. Описание текущего и перспективных объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ и фоновых их концентраций на территории г. Балаково	5
1.1. Описание текущего и перспективных объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся на стационарных объектах теплоснабжения	5
1.2. Описание фоновых концентраций загрязняющих веществ на территории г. Балаково	6
Раздел 2. Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения г. Балаково	7
2.1. Общие положения	7
2.2. Результаты расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от объектов теплоснабжения	8
Раздел 3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории г. Балаково	9
Раздел 4. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой и электрической энергии	9
4.1. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электрической энергии	9
4.2. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии	9
Раздел 5. Прогноз образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения	10
Список использованных источников	11

Общие положения

Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» разработана в соответствии с МЮ-4343/09 от 15.04.2020 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов».

По результатам разработки должны быть решены следующие задачи:

- 1) Определение текущего и перспективных объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся на стационарных объектах теплоснабжения;
- 2) Расчет максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения;
- 3) Расчет вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ;
- 4) Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электрической и тепловой энергии;
- 5) Прогноз образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.

Раздел 1. Описание текущего и перспективных объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ и фоновых их концентраций на территории г. Балаково

1.1. Описание текущего и перспективных объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся на стационарных объектах теплоснабжения

Описание текущего и перспективного объема (массы) веществ в атмосферу от объектов теплоснабжения г. Балаково приведено в таблицах 1.1.1 – 1.1.5. Поскольку в прогнозном периоде в структуре сжигаемого топлива объектов теплоснабжения доля мазута равна 0, то расчеты рассеивания в атмосфере выбросов диоксида серы и мазутной золы не проводились.

Таблица 1.1.1

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Азота диоксид. Массовый выброс, г/с							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	Дымовая труба №2	67,29	69,70	67,65	67,60	67,51	67,41	67,33	67,23
2	Дымовая труба №3	128,11	132,69	128,79	128,69	128,52	128,35	128,18	128,00

Таблица 1.1.2

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Азота оксид. Массовый выброс, г/с							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	Дымовая труба №2	10,93	11,32	10,99	10,98	10,96	10,95	10,94	10,92
2	Дымовая труба №3	20,81	21,55	20,92	20,90	20,88	20,85	20,82	20,79

Таблица 1.1.3

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Оксид углерода. Массовый выброс, г/с							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	Дымовая труба №2	4,71	4,88	4,74	4,73	4,73	4,72	4,71	4,71
2	Дымовая труба №3	9,90	10,25	9,95	9,94	9,93	9,92	9,91	9,89

Таблица 1.1.4

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Бензапирен. Массовый выброс, г/с							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	Дымовая труба №2	0,000057	0,000059	0,000057	0,000057	0,000057	0,000057	0,000057	0,000057
2	Дымовая труба №3	0,000229	0,000237	0,000230	0,000230	0,000230	0,000229	0,000229	0,000229

Таблица 1.1.5

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Серы диоксид. Массовый выброс, г/с							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	Дымовая труба №2	363,25	363,25	363,25	363,25	363,25	363,25	363,25	363,25
2	Дымовая труба №3	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20

Данные по 2021 – 2028 г. взяты из нормативов выбросов вредных загрязняющих веществ, утверждённых Управлением Росприроднадзора по Саратовской области для Балаковской ТЭЦ-4. Инструментальных замеров по диоксиду серы не проводится.

1.2. Описание фоновых концентраций загрязняющих веществ на территории г. Балаково

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе [мг/м³], определенные для территории г. Балаково приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Скорость ветра, м/с				
	0÷2	3 ÷ U*			
		Направление ветра			
		С	В	Ю	З
Оксид углерода	2,337025	2,276245	2,052988	1,624872	1,801076
Диоксид азота	0,077826	0,085610	0,095126	0,089603	0,092467
Оксид азота	0,033048	0,034001	0,039927	0,034708	0,034562

Концентрация, мг/м³ максимально –разовая при скорости ветра м/с

Примечание: U* - скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5%.

На Балаковской ТЭЦ-4 установлены две дымовые трубы:

Дымовая труба ст. № 2 высотой 180 м с диаметром устья 7,2 м.

Дымовая труба ст. № 3 высотой 250 м с диаметром устья 7,8 м.

Устройства по очистке дымовых газов на Балаковской ТЭЦ-4 отсутствуют.

Раздел 2. Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения г. Балаково

2.1. Общие положения

Расчеты по определению максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения выполнен в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (Зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 N 47734).

Расчеты были выполнены на климатические параметры атмосферы, обеспечивающие наихудшие условия рассеивания загрязняющих веществ: минимальная разница температур рассеиваемых газов и атмосферного воздуха (наиболее теплый месяц года) и предельно опасная скорость ветра.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Балаково приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	180
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-15,5
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	12
СВ	18
В	10
ЮВ	7
Ю	12
ЮЗ	16
З	16
СЗ	9
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

2.2. Результаты расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от объектов теплоснабжения

Результаты расчета максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от объектов теплоснабжения г. Балаково приведены в табл. 2.2.1.

Таблица 2.2.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, размерность	Максимальная разовая концентрация							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	NO ₂ ,мг/м ³	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021
2	NO, мг/м ³	0,0035	0,0036	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
3	CO, мг/м ³	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
4	бензапирен, мг/м ³ ·10 ⁻⁶	0,026	0,027	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
5	SO ₂ , мг/м ³	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103

Анализ данных, приведённых в таблицах 2.2.1 – 2.2.5 показывает, что максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ, рассеиваемых объектами теплоснабжения г. Балаково в атмосфере, не превысят своих предельно-допустимых значений, приведенных в таблице 2.2.6 на протяжении всего прогнозируемого периода.

Таблица 2.2.2

Наименование загрязняющего вещества	Максимальная разовая ПДК, мг/м ³
Диоксид серы	0,5
Оксид углерода	5,0
Диоксид азота	0,2
Оксид азота	0,4

Раздел 3. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории г. Балаково

Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории г. Балаково приведены в табл. 3.1.1.

Таблица 3.1.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, размерность	Вклад объекта теплоснабжения в фоновую концентрацию, %							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс" Балаковская ТЭЦ-4									
1	NO ₂	11,0	11,4	11,1	11,1	11,1	11,1	11,0	11,0
	NO	4,2	4,4	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
	CO	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	бензапирен	-	-	-	-	-	-	-	-
	SO ₂	-	-	-	-	-	-	-	-

Раздел 4. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой и электрической энергии

4.1. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электрической энергии

Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку электроэнергии приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, размерность	Удельный выброс загрязняющего вещества на выработку электроэнергии Балаковской ТЭЦ-4								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Диоксид азота, г/кВт	1,371	1,420	1,378	1,377	1,375	1,373	1,371	1,369	1,371
2	Оксид азота, г/кВт	0,223	0,231	0,224	0,224	0,223	0,223	0,223	0,222	0,223
3	Диоксид серы, г/кВт	2,467	2,467	2,467	2,467	2,467	2,467	2,467	2,467	2,467
4	Оксид углерода, г/кВт	0,081	0,076	0,080	0,080	0,080	0,081	0,081	0,081	0,081
5	Бензапирен, (мкг/кВт) ⁻³	0,350	0,331	0,347	0,348	0,349	0,349	0,350	0,351	0,350

4.2. Прогноз удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии

Прогнозные значения удельных выбросов загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на выработку тепловой энергии приведены в таблицах 4.2.1.

Таблица 4.2.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, размерность	Удельный выброс загрязняющего вещества на выработку тепловой энергии Балаковской ТЭЦ-4							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Диоксид азота, кг/Гкал	0,764	0,791	0,768	0,768	0,767	0,766	0,765	0,763
2	Оксид азота, кг/Гкал	0,124	0,129	0,125	0,125	0,125	0,124	0,124	0,124
3	Диоксид серы, кг/Гкал	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
4	Оксид углерода, кг/Гкал	0,045	0,043	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
5	Бензапирен, мкг/ Гкал	0,195	0,185	0,194	0,194	0,194	0,195	0,195	0,196

Раздел 5. Прогноз образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

В структуре сжигаемого топлива объектов теплоснабжения г. Балаково отсутствует твердое топливо, образования отходов сжигания топлива не происходит.

Список использованных источников

1. МЮ-4343/09 от 15.04.2020 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
5. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 565/667 Минэнерго и Минрегион России 29.12.2012 г.
6. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Москва, 2012 г.
7. Приказ Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06 июня 2017 г. №273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе".