

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

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

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения**



**Глава 7. Предложения по
строительству, реконструкции,
техническому перевооружению
и (или) модернизации
источников тепловой энергии**

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

Обосновывающие материалы

**Глава 7. Предложения по строительству,
реконструкции, техническому перевооружению
и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Генеральный директор
ЗАО «Ивэнергосервис»

_____ Е.В. Барочкин
«_____» _____ 2020 г.

Оглавление

Раздел 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	4
Раздел 2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	5
Раздел 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	5
Раздел 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	5
Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	6
Раздел 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	8
Раздел 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	8
Раздел 8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	8
Раздел 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	9
9.1. Мероприятия по расширению зоны действия Балаковской ТЭЦ-4 за счет подключения новых потребителей.....	9
9.2. Подключения перспективных зон теплоснабжения по годам периода 2020 – 2024 гг.....	10
Раздел 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	14
Раздел 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города малоэтажными жилыми зданиями.....	14
Раздел 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города.....	15
Раздел 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	17
13.1. Развитие возобновляемых энергетических ресурсов в Саратовской области.....	17
13.2. Местные виды топлива.....	21
Раздел 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города.....	23
Раздел 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	23
Раздел 16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....	31
Раздел 17. Оценка финансовых потребностей для реконструкции и нового строительства источников тепловой энергии.....	32
Список использованных источников.....	38

Раздел 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки.

Если принять во внимание, что сама материальная характеристика – это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов, то чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

В каждой конкретной системе теплоснабжения значение удельной материальной характеристики будет различным как во времени, так и локально (учитывая неравномерность распределения тепловой нагрузки), а значит для определения расстояния от источника до потребителя, при котором будет экономически эффективно осуществлять централизованное теплоснабжение, необходимы технико-экономические расчеты для каждой конкретной системы теплоснабжения. Впоследствии, такое расстояние было названо эффективным (оптимальным) радиусом теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения не просто измеритель, а экономическая категория, которая может быть использована при рассмотрении задач о расширении, сокращении, трансформации, объединении зон действия, как инвестиционных проектов.

Для существующих зон действия источников теплоснабжения может быть вычислен только сложившийся радиус зоны действия источника тепловой энергии (мощности) или радиусы действия выводов тепловой мощности. Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать бессмысленно, так как зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска тепловой энергии. А присоединение новых потребителей в существующей зоне источника тепловой энергии (при условии существования резервов тепловой мощности и запасов пропускной способности трубопроводов) как минимум не приведёт к увеличению совокупных затрат в системе теплоснабжения, а только улучшит существующую ситуацию.

В городе Балаково базовым источником отпуска тепловой энергии является Балаковская ТЭЦ-4. Именно она обеспечивает большую часть тепловой нагрузки города. Сложившиеся её зона действия покрывает наиболее плотные по застройке и тепловой нагрузке районы города.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки (от 4 этажей и выше). Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

Раздел 2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В г. Балаково по состоянию на 2020 г. отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Раздел 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

В г. Балаково по состоянию на 2020 г. отсутствуют генерирующие объекты, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей).

Раздел 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей.

Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково запланированы мероприятия модернизации источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок. Перечень мероприятий представлен в табл. 5.1.1.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
1	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ограждений	Безопасность	2019	7 316
2	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КПП №2	Безопасность	2019	1 289
3	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция систем видеонаблюдения	Безопасность	2019	299
4	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция ограждений	Безопасность	2019	60
5	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2019	3 747
6	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. перевооружение СЭУ электролизера	Обеспечение тех.состояния	2019	499
7	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение системы пожаротушения	Обеспечение тех.состояния	2019	415
8	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение КА №1, 2,6,7	Обеспечение тех.состояния	2019	498
9	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ТА №6	Обеспечение тех.состояния	2019	475
10	Балаковская ТЭЦ-4	Установка УУР	Обеспечение тех.состояния	2019	410
11	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий	Обеспечение тех.состояния	2019	288
12	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. перевооружение схемы забора воды	Обеспечение тех.состояния	2019	17 496
13	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение КА №6 экраны	Обеспечение тех.состояния	2019	37 970
14	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция паропр.	Обеспечение тех.состояния	2019	1 231
15	Балаковская ТЭЦ-4	Замена изоляции	Обеспечение тех.состояния	2019	3 772
16	Балаковская ТЭЦ-4	Замена насосов	Обеспечение тех.состояния	2019	143
17	Балаковская ТЭЦ-4	ТП осн.осв.пер	Обеспечение тех.состояния	2021	12 000
18	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция систем видеонаблюдения	Безопасность	2022	4 200
19	Балаковская ТЭЦ-4	ТП ж/д путей	Обеспечение тех.состояния	2020	7 334
20	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КА №1 с установкой кислородомеров	Обеспечение тех.состояния	2020	780
21	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КА №2 с установкой кислородомеров	Обеспечение тех.состояния	2020	780
22	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение системы пожаротушения	Обеспечение тех.состояния	2020	2 522
23	Балаковская ТЭЦ-4	Установка УУР	Обеспечение тех.состояния	2020	3 636
24	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2020	719
25	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХЦ	Обеспечение тех.состояния	2020	5 875
26	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ПТВМ-180	Обеспечение тех.состояния	2020	69 947

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
27	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. перевооружение СЭУ электролизерна	Обеспечение тех.состояния	2020	19 200
28	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ТА №6 с заменой стойки вибрации	Обеспечение тех.состояния	2020	9 960
29	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение трубопровода СВ	Обеспечение тех.состояния	2020	5 911
30	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий с оборудованием автоматической пожарной сигнализаций	Обеспечение тех.состояния	2020	2 952
31	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий главных корпусов, производственных и административных помещений с модернизацией системы освещения	Обеспечение тех.состояния	2020	499
32	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХОПО (Приказ РТН 365 от 18.09.2017)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию	2019	499
33	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХОПО (Приказ РТН 365 от 18.09.2017)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию	2022	5 760
34	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2022	1 200
35	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение помещений реагентных хозяйств ХВО-1 общеобменной вентиляцией (ФНИП)	Установка общеобмен. Приведение в соответ. с треб. "Правил безопасности хим. опасных производ. объектов", утв. приказом ФС по экол., технол. и атом. надзору от 21.11.2013г. №559	2019	240
36	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение помещений реагентных хозяйств ХВО-1 общеобменной вентиляцией (ФНИП)	Установка общеобмен. Приведение в соответ. с треб. "Правил безопасности хим. опасных производ. объектов", утв. приказом ФС по экол., технол. и атом. надзору от 21.11.2013г. №559	2021	5 280
37	Балаковская ТЭЦ-4	Техпереворужение устройств противоаварийной автоматики ЧДА	Обеспечение технического состояния	2023	373
38	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение технического состояния	2023	1 200
39	Балаковская ТЭЦ-4	Техпереворужение БНС с заменой вращающихся сеток	Обеспечение технического состояния	2023	44 400
40	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ЦМН с приведением в соответствие требованиям ФНИП	Предписание надзорного органа	2019	600
41	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ЦМН с приведением в соответствие требованиям ФНИП	Предписание надзорного органа	2021	4 560
42	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов РЗиА ячейек ГРУ 10 кВ с установкой устройства электроподогрева. (ЗАО ТИ)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию.	2019	228
43	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов РЗиА ячейек ГРУ 10 кВ с установкой устройства электроподогрева. (ЗАО ТИ)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию.	2021	588
44	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов ШАОТ ТСН-20,21,22,23,24 с установкой устройства электроподогрева шкафов ШАОТ	Приведение в соответствие требованиям селективности и быстродействию.	2019	228
45	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов ШАОТ ТСН-20,21,22,23,24 с установкой устройства электроподогрева шкафов ШАОТ	Приведение в соответствие требованиям селективности и быстродействию.	2021	108

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
46	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение котлоагрегатов с заменой набивки «холодного», «горячего» слоев РВП-7А, Б на интенсифицированную (ПИР)	Обеспечение технического состояния	2021	499
47	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение комплекса очистных сооружений. Установка расходомеров на трубопроводы сброса воды очистных сооружений (3 шт.)	Требование законодательства	2019	351
48	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение комплекса очистных сооружений. Установка расходомеров на трубопроводы сброса воды очистных сооружений (3 шт.)	Требование законодательства	2021	840
49	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение технического состояния	2021	1 200
Итого					290 378

Раздел 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды.

Раздел 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Раздел 8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Раздел 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

9.1. Мероприятия по расширению зоны действия Балаковской ТЭЦ-4 за счет подключения новых потребителей

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково запланированы мероприятия по расширению зоны действия Балаковской ТЭЦ-4 за счет подключения новых потребителей. Перспективная зона действия ТЭЦ-4 приведена на рис. 9.1.1.

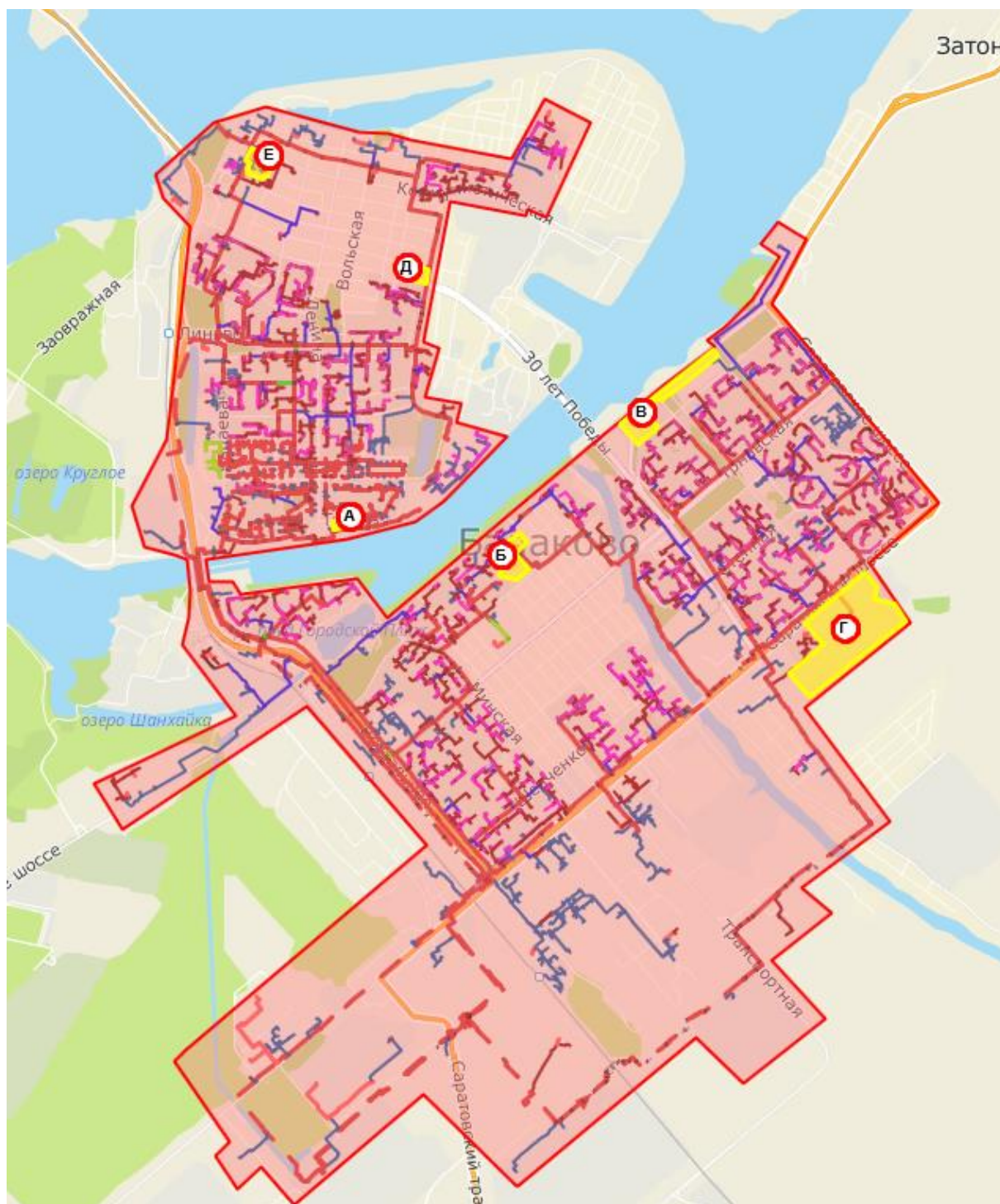


Рис. 9.1.1. Перспективная (выделена красным) зона действия ТЭЦ-4 после подключения новых площадок застройки (выделены желтым)

9.2. Подключения перспективных зон теплоснабжения по годам периода 2020 – 2024 гг.

9.2.1. Подключения перспективных зон теплоснабжения в 2020 г.

На 2020 год запланировано подключение четырех перспективных зон теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки представлен в табл. 9.2.1.

Таблица 9.2.1

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка А	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-7/17	0,4
2	Площадка Б	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-1-2	0,97
3	Площадка Г	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-1/7	0,418
4	Площадка Д	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-6/17	0,611

Месторасположение перспективных зон теплоснабжения А, Б, Г и Д, подключаемых к Балаковской ТЭЦ-4, приведены на рис. 9.2.1 – 9.2.4.

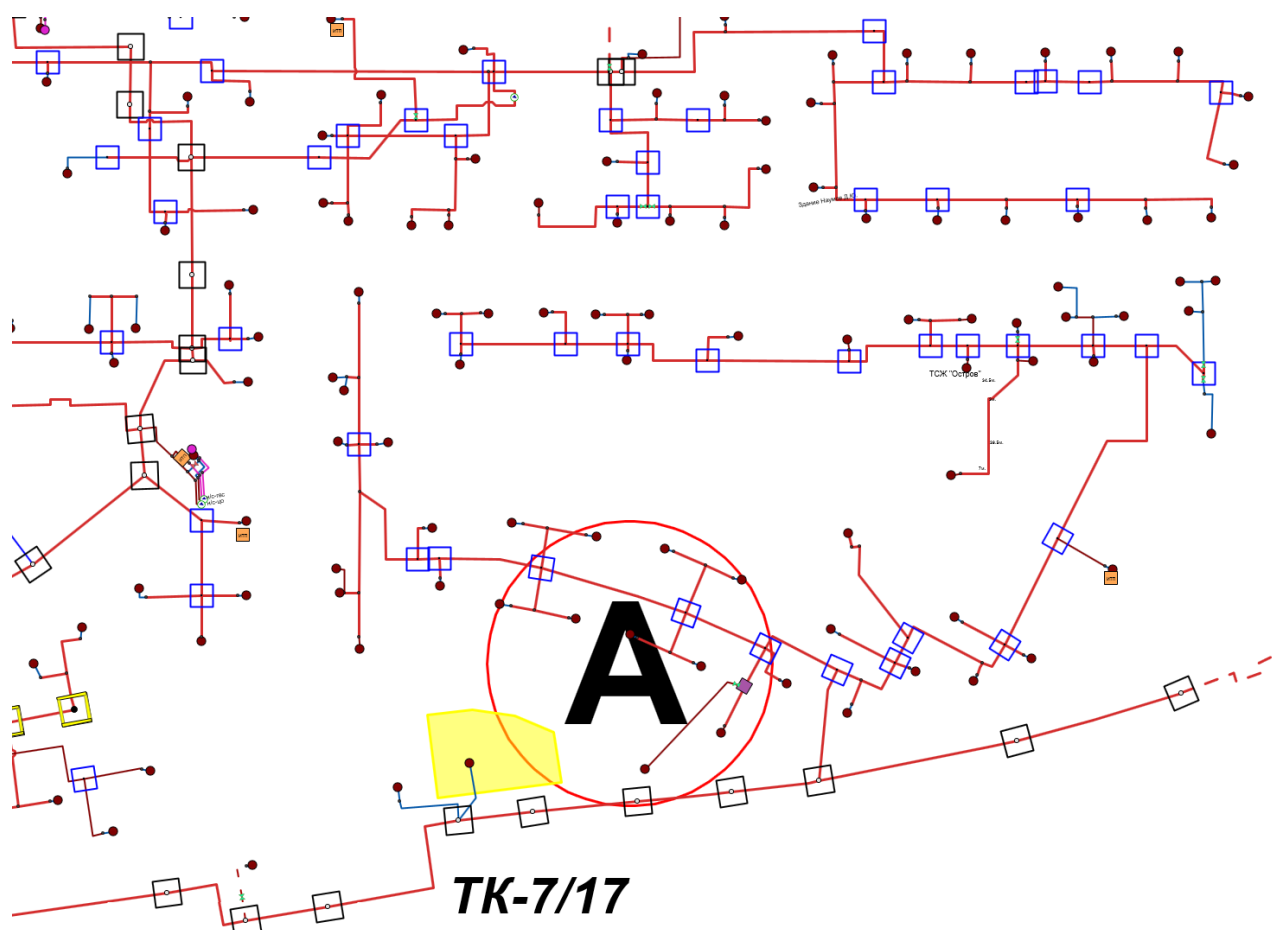


Рис. 9.2.1. Расположение перспективной площадки строительства А

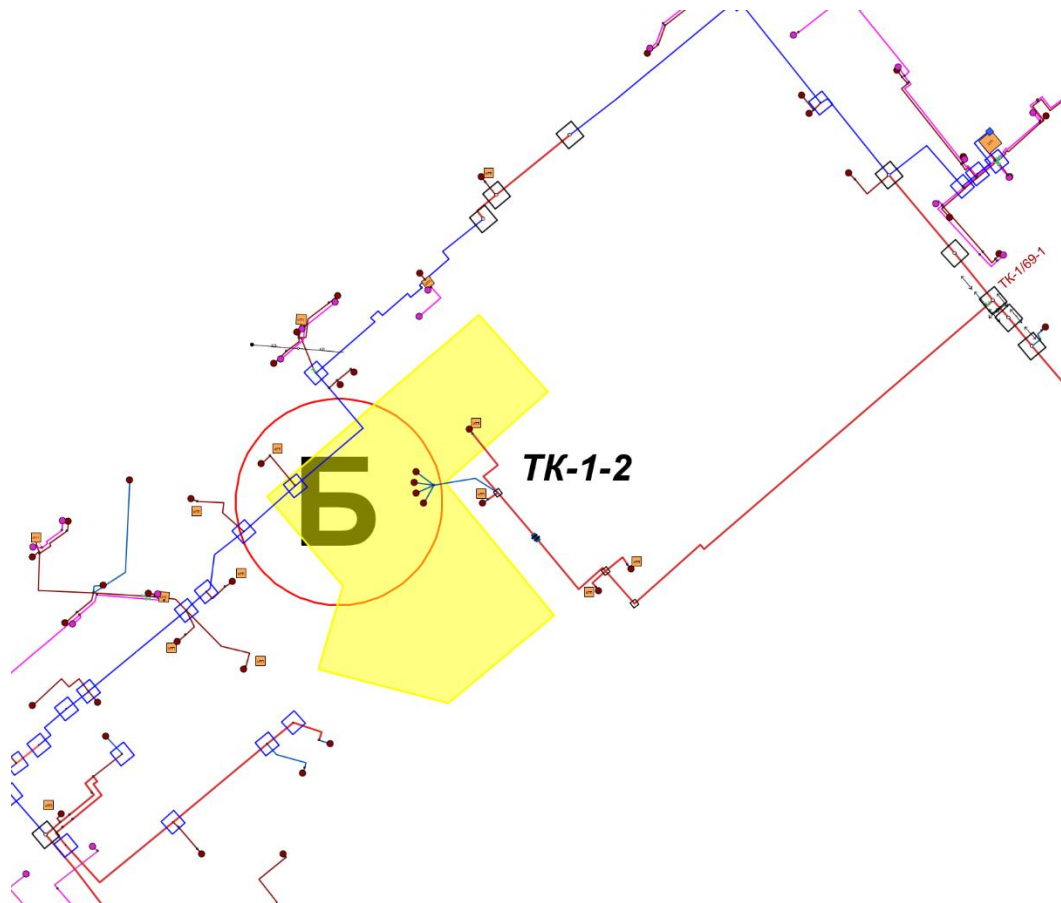


Рис. 9.2.2. Расположение перспективной площадки строительства Б

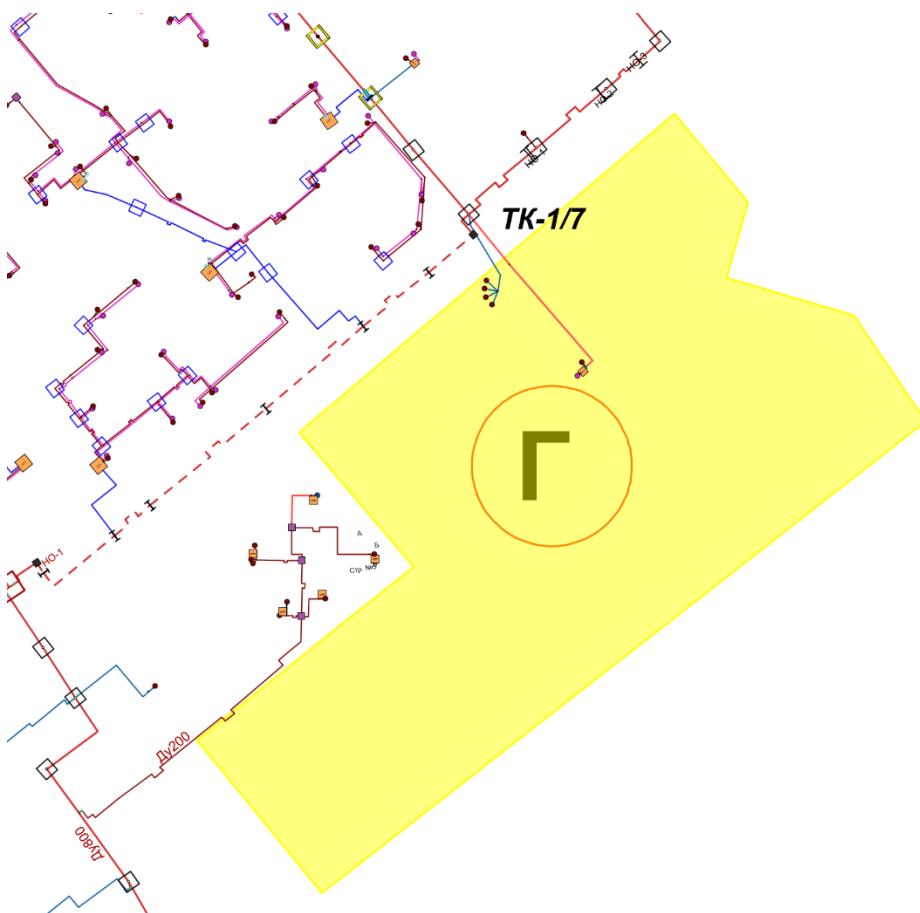


Рис. 9.2.3. Расположение перспективной площадки строительства Г

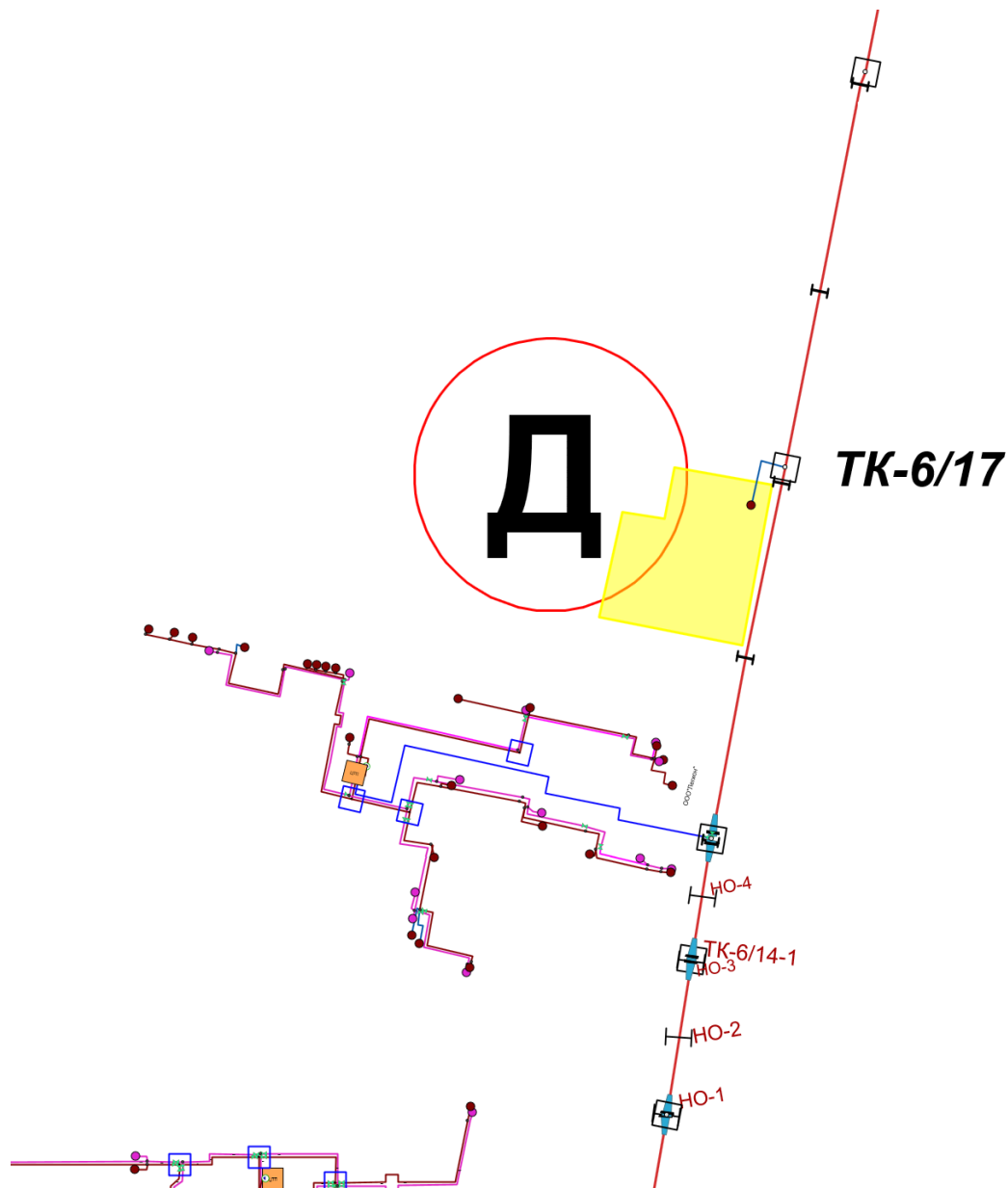


Рис. 9.2.4. Расположение перспективной площадки строительства Д

9.2.2. Подключения перспективных зон теплоснабжения в 2021 г.

На 2021 год запланировано подключение одной перспективной зоны теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки представлен в табл. 9.2.2.

Таблица 9.2.2

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка Е	Балаковская ТЭЦ-4	TK-6/32	1,005

Месторасположение перспективной зоны теплоснабжения Е, подключаемой к Балаковской ТЭЦ-4, приведены на рис. 9.2.5.

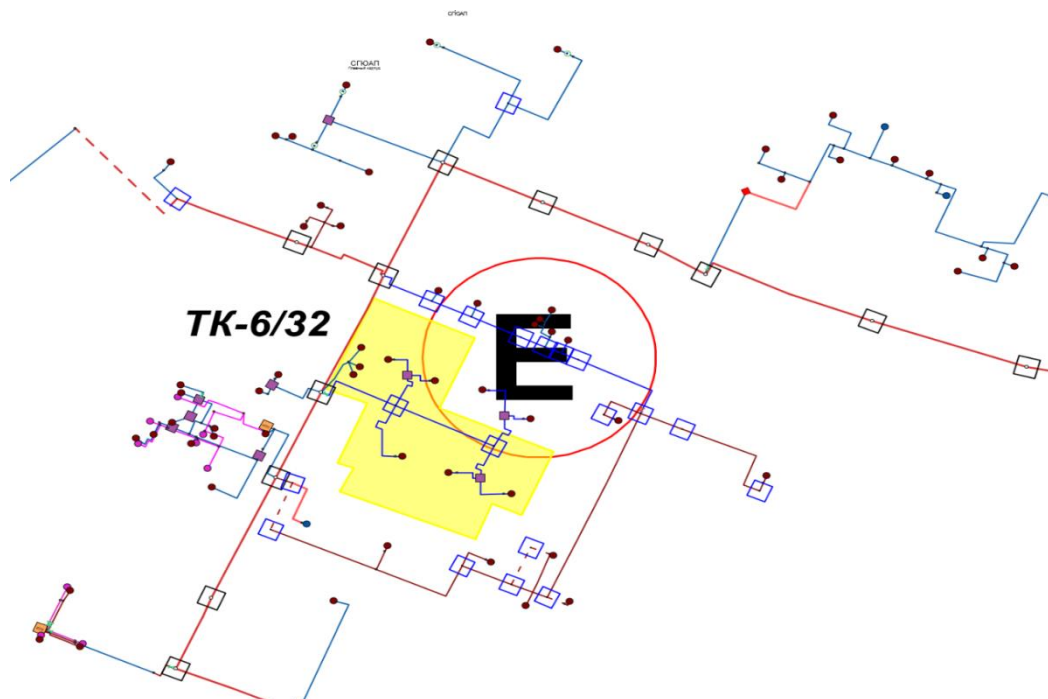


Рис. 9.2.5. Расположение перспективной площадки строительства Е

9.2.3. Подключения перспективных зон теплоснабжения в 2022 г.

На 2022 год запланировано подключение одной перспективной зоны теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки представлен в табл. 9.2.3.

Таблица 9.2.3

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка Е	Балаковская ТЭЦ-4	TK-6/32	1,022

9.2.4. Подключения перспективных зон теплоснабжения в 2023 г.

На 2023 год запланировано подключение трех перспективных зон теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки представлен в табл. 9.2.4.

Таблица 9.2.4

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка Б	Балаковская ТЭЦ-4	TK-1-2	0,296
2	Площадка Г	Балаковская ТЭЦ-4	TK-1/7	0,459
3	Площадка Е	Балаковская ТЭЦ-4	TK-6/32	0,525

9.2.5. Подключения перспективных зон теплоснабжения в 2024 г.

На 2024 год запланировано подключение двух перспективных зон теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки представлен в табл. 9.2.5.

Таблица 9.2.5

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка Б	Балаковская ТЭЦ-4	TK-1-2	0,296
2	Площадка Г	Балаковская ТЭЦ-4	TK-1/7	0,593

9.2.6. Подключения перспективных зон теплоснабжения в период 2025 – 2028 гг.

На 2025-2028 гг. запланировано подключение трех перспективных зон теплоснабжения. Перечень зон с указанием наименования перспективной зоны, источника теплоснабжения, точки подключения перспективной тепловой нагрузки приведен в табл. 9.2.6.

Таблица 9.2.6

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование источника	Точка подключения	Суммарная тепловая нагрузка Гкал/ч
1	Площадка Б	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-1-2	1,184
2	Площадка В	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-1/52-1	1,703
3	Площадка Г	Балаковская ТЭЦ-4	ТК-1/7	2,518

Месторасположение перспективной зоны теплоснабжения В, подключаемой к Балаковской ТЭЦ-4, приведены на рис. 9.2.6.

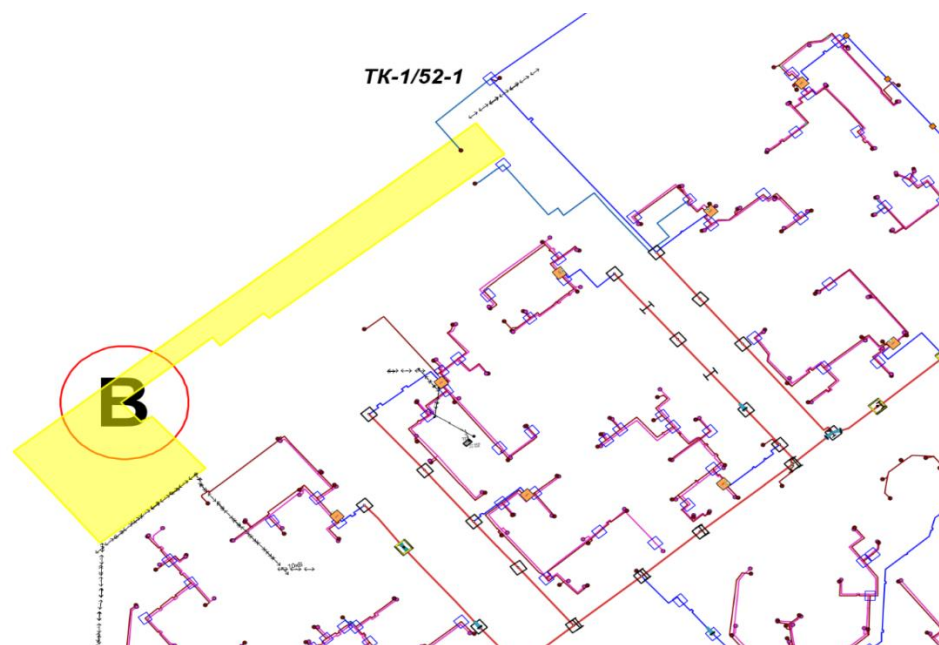


Рис. 9.2.6. Расположение перспективной площадки строительства В

Раздел 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по выводу в резерв или выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Раздел 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города малоэтажными жилыми зданиями

В актуализированной схеме теплоснабжения МО город Балаково не запланированы мероприятия по организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города малоэтажными жилыми зданиями.

Раздел 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города

Перспективные балансы тепловой мощности Балаковской ТЭЦ-4 приведены в табл. 12.1.1. В балансах учитывается увеличение тепловой нагрузки потребителей за счет подключения к сетям ТЭЦ перспективных площадок застройки и снижение потерь тепла в тепловых сетях вследствие переключений магистральных и квартальных тепловых сетей.

По результатам составленных балансов перспективной тепловой мощности можно сделать вывод о наличии резервов тепловой мощности на всех источниках централизованного теплоснабжения в г. Балаково.

Таблица 12.1.1

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2028
Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс"								
Балаковская ТЭЦ-4								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1052,00	1052,00	1052,00	1052,00	1052,00	1052,00	1052,00
1.1	отборы паровых турбин, в том числе:	692,00	692,00	692,00	692,00	692,00	692,00	692,00
1.1.1	производственных показателей (с учетом противоаварийного)	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.1.2	теплофикационных показателей (с учетом противоаварийного)	482,00	482,00	482,00	482,00	482,00	482,00	482,00
1.2	РОУ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	ПВК	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
1.4	прочее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Располагаемая тепловая мощность станции	962,00	962,00	962,00	962,00	962,00	962,00	962,00
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч по выводам тепловой мощности:	51,60	51,44	51,04	50,17	49,11	48,15	46,45
5.1	ТМ-1000 мм	23,86	23,79	23,61	23,20	22,71	22,27	21,48
5.2	ТМ-900 мм	9,87	9,84	9,76	9,59	9,39	9,21	8,88
5.3	ТМ-800 мм	15,47	15,42	15,30	15,04	14,73	14,44	13,93
6	Потери в паропроводах	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	494,37	496,37	497,38	498,40	499,68	500,57	505,97
8.1	Присоединенная договорная нагрузка потребителей, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	494,37	496,37	497,38	498,40	499,68	500,57	505,97
8.1.1	отопление и вентиляция	431,51	433,17	434,07	434,99	436,07	436,82	441,32
8.1.2	горячее водоснабжение	62,86	63,20	63,30	63,41	63,60	63,74	64,65
	ТМ-1000 мм	238,59	239,98	239,98	239,98	240,74	241,62	247,03
	отопление и вентиляция	208,25	209,39	209,39	209,39	210,02	210,77	215,27
	горячее водоснабжение	30,34	30,59	30,59	30,59	30,72	30,86	31,76
	ТМ-900 мм	162,23	162,23	163,23	164,25	164,78	164,78	164,78
	отопление и вентиляция	141,60	141,60	142,50	143,42	143,88	143,88	143,88
	горячее водоснабжение	20,63	20,63	20,73	20,84	20,90	20,90	20,90
	ТМ-800 мм	93,55	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16
	отопление и вентиляция	81,66	82,18	82,18	82,18	82,18	82,18	82,18

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2028
	горячее водоснабжение	11,90	11,99	11,99	11,99	11,99	11,99	11,99
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (потребителей), в т.ч по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	386,00	388,00	389,01	390,03	391,31	392,20	397,60
9.1.1	отопление и вентиляция	336,92	338,58	339,48	340,40	341,48	342,23	346,73
9.1.2	горячее водоснабжение	49,08	49,42	49,53	49,63	49,82	49,96	50,87
	ТМ-1000 мм	186,29	187,68	187,68	187,68	188,44	189,32	194,73
	отопление и вентиляция	162,60	163,74	163,74	163,74	164,37	165,12	169,62
	горячее водоснабжение	23,69	23,94	23,94	23,94	24,07	24,21	25,11
	ТМ-900 мм	126,67	126,67	127,67	128,69	129,22	129,22	129,22
	отопление и вентиляция	110,56	110,56	111,46	112,38	112,84	112,84	112,84
	горячее водоснабжение	16,11	16,11	16,21	16,32	16,38	16,38	16,38
	ТМ-800 мм	73,05	73,66	73,66	73,66	73,66	73,66	73,66
	отопление и вентиляция	63,76	64,28	64,28	64,28	64,28	64,28	64,28
	горячее водоснабжение	9,29	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25
	РТИ 8 ата	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21
	РТИ 30 ата	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25
11.1	РТИ 8 ата	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21
11.2	РТИ 30 ата	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	411,03	409,19	408,58	408,44	408,21	408,29	404,58
131	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	519,40	517,56	516,95	516,80	516,58	516,65	512,95
14	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	288,07	289,49	290,26	291,04	291,97	292,61	296,46
16	Зона действия источника тепловой мощности, га	2795,12	2795,45	2795,79	2796,13	2796,56	2796,95	2799,04
17	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,138	0,139	0,139	0,139	0,140	0,140	0,142

Анализ табл. 12.1.1 показывает, что:

1. В течение прогнозируемого периода располагаемая тепловая мощность «нетто» Балаковской ТЭЦ-4 не изменится и составит в конце прогнозируемого периода в 2028 г. 962 Гкал/ч.

2. Присоединенная тепловая нагрузка потребителей в горячей воде к 2028 г. возрастет на 12 Гкал/ч (3,1 % по отношению к расчетной тепловой нагрузке в 2019 году), что обусловлено приростом перспективной застройки в г. Балаково.

3. Резерв тепловой мощности на 2028 г. по договорной нагрузке составит 404,6 Гкал/ч, по расчетной нагрузке 512,9 Гкал/ч.

4. Доля резерва тепловой мощности «нетто» во всем прогнозируемом периоде значительна и в 2028 г. составит 42,0% по договорной нагрузке и 53,3% по расчетной нагрузке.

5. Балаковской ТЭЦ-4 во всем прогнозируемом периоде обладает значительным резервом тепловой мощности и возможностью подключения к ней значительных дополнительных тепловых нагрузок.

Раздел 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

13.1. Развитие возобновляемых энергетических ресурсов в Саратовской области

По состоянию на 1 января 2020 года суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы Саратовской области, использующих возобновляемые энергетические ресурсы, составляет 45,0 МВт (таблица 13.1.1).

Отпуск тепловой энергии от данных станций не производится.

Таблица 13.1.1

Наименование	Установленная мощность на 1 января 2020 года, МВт	Место расположения
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС (ООО "Авелар Солар Технолоджи" и ООО "Грин Энерджи Рус") в том числе:	45,00	
Пугачевская СЭС	15,00	г. Пугачев, Пугачевский район
Орловская СЭС	15,00	с. Орлов Гай, Ершовский район
Новокузнецкая СЭС	15,00	г. Новокузнецк, Новокузнецкий район

Региональная структура перспективных балансов мощности с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации, приведенная в соответствии с проектом Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы, представлена в табл. 13.1.2.

Таблица 13.1.2

ЭС Саратовской области	2019 год (факт)	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Потребность (собственный максимум)	2002	2040	2056	2083	2102	2109	2115
Покрытие (установленная мощность)	6598,0	6550,0	6585,0	6610,0	6838,6	6874,6	6880,6
в том числе:							
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1463,0	1469,0
ТЭС	1126,0	1053,0	1053,0	1078,0	1078,0	1078,0	1078,0
ВИЭ	45,0	70,0	105,0	105,0	333,6	333,6	333,6

В целом энергосистема Саратовской области характеризуется избытком электрической энергии (таблица 13.1.2). В 2019 году потребление электроэнергии регионом составило 32,2 процента от величины выработки электрической энергии.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 года N 1-р утверждены Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года, постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года N 449 "О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности", Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 1172, проведены конкурсные отборы инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии (отбор проектов ВИЭ). По итогам отбора проектов ВИЭ на территории Саратовской области реализуются инвестиционные проекты ООО "Грин Энерджи Рус" по строительству солнечной электростанции Дергачевская СЭС 45 МВт (1 этап 25 МВт, 2 этап 20 МВт), ПАО "Фортум" Саратовская СЭС (15 МВт), а также инвестиционные проекты ООО "Ветропарки ФРВ" по строительству ветроэлектростанций Красноармейская ВЭС (228,6 МВт), объем установленной мощности, которых к 2025 году составит 333,6 МВт.

Перечень реализованных и планируемых к реализации инвестиционных проектов ООО "Авелар Солар Технолоджи" и ООО "Грин Энерджи Рус" по строительству солнечных электростанций на территории Саратовской области в 2017-2021 годы приведен справочно (по данным ООО "Авелар Солар Технолоджи") в табл. 13.1.3.

Таблица 13.1.3

Наименование объекта	Установленная мощность, МВт	Место расположения	Начало поставки мощности	Собственник объекта генерации
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС, солнечные агрегаты				
Пугачевская СЭС Код ГТП GVIE0235	15	г. Пугачев, Пугачевский район	2017	ООО "Авелар Солар Технолоджи"
Орловская СЭС мощностью 15 МВт I очередь 5 МВт Код ГТП GVIE0013	5	с. Орлов Гай, Ершовский район	2017	ООО "Авелар Сол ар Технолоджи"
Орловская СЭС мощностью 15 МВт II очередь 10 МВт Код ГТП GVIE0247	10	с. Орлов Гай, Ершовский район	2018	ООО "Авелар Сол ар Технолоджи"
Новокузнецкая СЭС мощностью 15 МВт Код ГТП GVIE0119	15	г. Новокузнецк, Новоузенский район	2018	ООО "Грин Энерджи Рус"
Дергачевская СЭС 60 МВт (1 этап 25 МВт) Код ГТП GVIE0695	25	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2020	ООО "Грин Энерджи Рус"
Дергачевская СЭС 60 МВт (2 этап 20 МВт) Код ГТП GVIE0680	20	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2021	ООО "Грин Энерджи Рус"
Итого	90			

В соответствии со схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы (утверждена постановлением губернатора Саратовской обл. № 152 от 30 апреля 2020 г.) сформирован прогноз выработки электрической

энергии по электростанциям (базовый вариант проекта Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы), приведенный в табл. 13.1.4.

Полный перечень и технические характеристики солнечных и ветровых электростанций, запланированных к строительству, приведен в табл. 13.1.5.

Таблица 13.1.4

Наименование	Показатель	Размерность	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Балаковская АЭС	выработка	млн кВт*час	31030	28000	28000	28000	28000	28000
	годовой темп	процентов	103	90	100	100	100	100
Саратовская ГЭС	выработка	млн кВт*час	5706	5400	5400	5400	5400	5400
	годовой темп	процентов	97	95	100	100	100	100
Тепловые электрические станции	выработка	млн кВт*час	3409	3616	3833	3875	3875	3896
	годовой темп	процентов	100	106	106	101	100	101
ВЭС, СЭС	выработка	млн кВт*час	55	103	163	201	620	620
	годовой темп	процентов	102	188	158	123	309	100
Всего:	выработка	млн кВт*час	40199	37119	37396	37476	37894	37916
	годовой темп	процентов	102	92	101	100	101	100

По состоянию на начало 2020 года в Саратовской области в целом и в Балаковском муниципальном районе в частности не эксплуатируются источники централизованного теплоснабжения, использующие возобновляемые источники энергии.

Анализ схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы, утвержденной постановлением губернатора Саратовской обл. № 152 от 30 апреля 2020 г., показывает, что в области запланирован ввод электростанций, использующих возобновляемые источники энергии.

В результате электрическая мощность таких станций увеличится с 45 до 333,6 МВт. Использование возобновляемых источников энергии для производства тепловой энергии не планируется.

Таблица 13.1.5

№ п/п	Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	По состоянию на 1 января 2020 года		Новое строительство						2020-2025 годы	
			Кол-во турбоагрегатов, шт.	Установленная мощность, МВт	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Кол-во турбоагрегатов, шт.	Установленная мощность, МВт
1	Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС, солнечные агрегаты, в том числе:	-	3	45	25	35	-	-	-	-	6	105
1.1	Дергачевская СЭС 60 МВт (1 этап 25 МВт) (Код ГТП - ОУЕ0695)	ООО "Грин Энерджи Рус"	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Дергачевская СЭС 60 МВт (2 этап 20 МВт) (Код ГТП - ОУЕ0680)	ООО "Грин Энерджи Рус"	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
1.3	Саратовская СЭС Солнечные агрегаты	ПАО "Фортум"	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
2	Ветроэлектростанции ВЭС, ветровые агрегаты, в том числе:	-	-	-	-	-	-	228,6	-	-	6	228,6
2.1	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 1 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	37,8	-	-	-	-
2.3	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 2 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	37,8	-	-	-	-
2.3	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 3 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	37,8	-	-	-	-
2.4	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 4 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	37,8	-	-	-	-
2.5	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 5 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	38,7	-	-	-	-
2.6	Красноармейская ВЭС. Ветровые агрегаты, 6 очередь	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	-	38,7	-	-	-	-
	Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	333,6

13.2. Местные виды топлива

Саратовская область – одна из старейших нефтегазодобывающих областей России. Нефтедобывающая отрасль здесь существует уже более 55 лет. В настоящее время объём добываемого в области углеводородного сырья составляет лишь около 10 % от суммарной областной потребности.

Нефтедобывающая отрасль в Саратовской области существует уже более 55 лет. За это время в области добыто более 68 млн. т. нефти, 2 млн. т. газового конденсата и около 110 млрд. м³. газа.

Объём и структура ресурсов углеводородного сырья свидетельствует о том, что Саратовская область сохраняет потенциал для наращивания добычи нефти и газа, при условии повышения интенсивности поисково-разведочных работ и ввода вновь открываемых месторождений в эксплуатацию.

Геологические ресурсы Саратовской области приведены в табл. 13.2.1.

Таблица 13.2.1

Ресурс	Всего	В т.ч. извлекаемые ресурсы	% извлекаемых ресурсов в общих
Нефть (млн. т.)	1500	647	43,1
Конденсат	292	164	56,2
Газ (млрд. куб.м.):	-	-	-
- растворенный	381	192	50,4
- свободный	974	974	100
Всего (млн. тонн нефтяного эквивалента НЭ)	3147	1977	62,8

Основными районами нефтегазодобычи области являются:

1. Правобережье и Ближнее Заволжье (Нижневолжская нефтегазоносная область). Расположена в пределах Саратовского, Лысогорского, Новобурасского, Энгельсского, Марковского, Советского, Федоровского, Краснопартизанского и Ровенского районов.

2. Дальнее Саратовское Заволжье (Средневолжская нефтегазоносная область) - Духовницкий, Ивантеевский, Пугачевский, Перелюбский и Озинский районы.

3. Прикаспийская нефтегазоносная провинция - Озинский, Дергачевский, Новоузенский, Ершовский. Питерский, Краснокутский, Федоровский и Ровенский районы.

На развитые районы Правобережья и Ближнего Заволжья приходится только 25,6% запасов нефти и газа, на Дальнее Заволжье – 14,2%.

Наибольшие запасы нефти и газа сосредоточены в Прикаспийской нефтяной провинции – 60,2%. Промышленные запасы составляют 9,2%, в том числе по Правобережью и Ближнему Заволжью - 22,2, Дальнему Заволжью - 24,2%, Прикаспийской нефтяной провинции – 0,1%.

Наиболее быстрое и наименее капиталоемкое увеличение добычи возможно в районах Правобережья, Ближнего Заволжья, Дальнего Саратовского Заволжья.

В настоящее время основное производство нефти и газа в области сосредоточено в Правобережье и Ближнем Заволжье, на долю которого приходится 44% добычи нефти и

99,5% добычи газа. Кроме того, 44,7% добывается ОАО "Саратовнефтегаз" на сопредельных территориях Волгоградской области.

Практически вся промышленная добыча нефти и газа сосредоточена в Ближнем Заволжье. Эти районы до настоящего времени характеризуются достаточно высоким ресурсным потенциалом, относительно неглубоким залеганием основных нефтегазоносных пластов и довольно высокой степенью изученности. Вследствие хорошо развитой инфраструктуры, вновь открываемые здесь месторождения могут быстро, в течение 1-2 лет, вводиться в промышленную эксплуатацию.

С районами Дальнего Саратовского Заволжья, расположенными в западной части Бузулукской впадины (Перелюбским, Духовницким и Ивантеевским), связаны основные перспективы наращивания добычи углеводородного сырья в Саратовской области. Рассматриваемая территория характеризуется низкой степенью геологической изученности, сложными горно-геологическими условиями проводки скважин, большими глубинами залегания продуктивных горизонтов, отсутствием инфраструктуры сбора, подготовки и транспортировки нефти, газа и конденсата.

В Дальнем Заволжье открыты девять месторождений: Западно-Вишневское, Перелюбское, Южно-Первомайское, Тепловское, Придорожное, Южно-Тепловское, Даниловское, Разумовское и Западно-Степное.

Саратовская часть Прикаспийской НГП характеризуется большими (5,5 – 7 км.) глубинами залегания основного нефтегазоносного – подсолевого мегакомплекса, весьма слабой изученностью глубоким бурением и низкой достоверностью имеющейся геофизической информации; возможны аномально высокие давления, течения солей, рапопроявления, наличие сероводорода и другие обстоятельства, усложняющие и удорожающие поиск, разведку и разработку месторождений: практически полным отсутствием инфраструктуры.

Выгодное географическое расположение, значительный объем ресурсов углеводородного сырья, наличие нефтегазовой и промышленной инфраструктуры, высокий научный и производственный потенциал Саратовской области, позволяют рассматривать ее в качестве одного из наиболее перспективных нефтяных регионов Российской Федерации.

Кроме нефти и газа имеются также запасы горючих сланцев. На учете Государственного баланса запасов состоят запасы трёх месторождений: Озинского (Озинский район), Савельевского (Краснопартизанский район) и Коцебинского (Перелюбский район). Суммарные запасы горючих сланцев по месторождениям кат. А+В+С1 составляют 143,796 млн. т.

На Савельевском и Озинском месторождениях производилась добыча горючих сланцев для местных нужд, а с 1957 г. шахты закрыты. На Коцебинском месторождении добыча сланцев до 1957 г. производилась открытым способом.

Ни одно месторождение горючих сланцев Саратовской области в настоящее время не лицензировано и не разрабатывается.

На территории Балаковского района отсутствуют месторождения ископаемых видов топлива.

Раздел 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города

В актуализированной схеме теплоснабжения не запланированы мероприятия по организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города.

Раздел 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

При определении эффективного радиуса теплоснабжения используется методика, приведенная в Приказе Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле, руб./Гкал:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i},$$

где $HBB_i^{отз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле, руб./Гкал:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c},$$

где $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле, руб./Гкал:

$$T_i^{кп} = T_i^{отэ} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле, руб./Гкал:

$$T_i^{кп,нп} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}$$

$\Delta HBB_i^{отэ}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i-й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{нп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал;

$\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$ больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,нп}$ меньше или равна стоимости тепло-

вой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{np} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{\text{сум}} < 0,1$ Гкал/ч, то дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой, лет:

$$\sum_{t=1}^n \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc},$$

где $ПДС_t$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

По результатам расчета сделан вывод, что все перспективные площадки попадают в радиус эффективного теплоснабжения ТЭЦ

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения Балаковской ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» приведены в табл. 15.1.1.

Тарифы в табл. 15.1.1 приведены без НДС.

Таблица 15.1.1

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ТЭЦ-4 – площадка А											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 867,4	1 979,4	2 098,2	2 205,6
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./Гкал	698,6	724,3	753,3	783,4	814,7	847,3	881,2	916,5	953,1
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./Гкал	714,9	754,8	814,6	878,6	946,9	1 020,1	1 098,2	1 181,7	1 252,4
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./Гкал	1 413,1	1 478,6	1 567,3	1 661,2	1 760,9	1 866,4	1 978,4	2 097,0	2 204,3
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	1 290,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3	Дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	74,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети	лет	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t	тыс. руб./год	640,0	696,8	759,4	828,3	906,5	989,3	1 405,1	2 738,0	-204,4
3.2	Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя	тыс. руб./год	1 312,2	1 372,6	1 434,1	1 496,8	1 558,1	1 623,2	1 364,2	172,9	204,4
3.3	Норма доходности инвестированного капитала	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
3.4	Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС)	тыс. руб.	525,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ТЭЦ-4 –площадка Б											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 867,4	1 979,4	2 098,2	2 205,6
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./Гкал	698,6	724,3	753,3	783,4	814,7	847,3	881,2	916,5	953,1
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./Гкал	714,9	754,8	814,6	878,6	946,9	1 020,1	1 098,2	1 181,7	1 252,4
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./Гкал	1 412,5	1 477,9	1 566,4	1 659,7	1 758,6	1 861,4	1 972,7	2 090,6	2 197,2
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	3 162,1	0,0	0,0	1 172,7	1 140,4	4 752,4	0,0	0,0	0,0
2.2	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	3,2	0,0	0,0	1,1	1,0	4,2	0,0	0,0	0,0
2.3	Дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	181,3	0,0	0,0	71,0	75,3	319,4	0,0	0,0	0,0
2.4	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	3,2	0,0	0,0	1,0	1,0	4,1	0,0	0,0	0,0
3	Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети	лет	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t	тыс. руб./год	1 511,3	1 593,9	1 690,8	2 482,6	3 417,4	7 120,7	10 010,0	19 548,8	-1 909,5
3.2	Затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя	тыс. руб./год	3 271,7	3 476,2	3 683,4	5 147,4	6 608,7	11 820,1	10 067,2	1 555,9	1 909,5
3.3	Норма доходности инвестированного капитала	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
3.4	Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС)	тыс. руб.	2 280,9	0,0	0,0	1 971,0	0,0	1 919,6	0,0	0,0	0,0

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ТЭЦ-4 –площадка В											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./ Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 867,4	1 979,4	2 098,2	2 205,6
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./ Гкал	698,6	724,3	753,3	783,4	814,7	847,3	881,2	916,5	953,1
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./ Гкал	714,9	754,8	814,6	878,6	946,9	1 020,1	1 098,2	1 181,7	1 252,4
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./ Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 864,0	1 975,5	2 093,8	2 200,7
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 688,3	0,0	0,0	0,0
2.2	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0
2.3	Дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	443,9	0,0	0,0	0,0
2.4	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0
3	Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети	лет	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
3.1	Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t	тыс. руб./ год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 737,0	6 421,9	12 214,0	-1 140,1
3.2	Затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя	тыс. руб./ год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 962,2	5 979,3	821,9	1 140,1
3.3	Норма доходности инвестированного капитала	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
3.4	Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5 448,5	0,0	0,0	0,0

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ТЭЦ-4 – площадка Г											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./ Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 867,4	1 979,4	2 098,2	2 205,6
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./ Гкал	698,6	724,3	753,3	783,4	814,7	847,3	881,2	916,5	953,1
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./ Гкал	714,9	754,8	814,6	878,6	946,9	1 020,1	1 098,2	1 181,7	1 252,4
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./ Гкал	1 413,0	1 478,5	1 567,1	1 660,4	1 758,9	1 859,4	1 970,3	2 087,8	2 194,1
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	1 559,7	0,0	0,0	2 036,7	2 061,0	9 342,4	0,0	0,0	0,0
2.2	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	1,6	0,0	0,0	1,9	1,9	8,3	0,0	0,0	0,0
2.3	Дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	91,4	0,0	0,0	104,6	136,1	632,8	0,0	0,0	0,0
2.4	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	1,6	0,0	0,0	1,5	1,9	8,2	0,0	0,0	0,0
3	Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети	лет	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-
3.1	Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t	тыс. руб./ год	799,5	894,3	996,1	1 760,0	2 800,2	9 485,2	13 263,7	26 515,7	-4 394,2
3.2	Затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя	тыс. руб./ год	1 559,7	1 606,5	1 654,7	4 407,6	7 240,7	17 500,0	15 340,6	3 552,4	4 394,2
3.3	Норма доходности инвестированного капитала	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
3.4	Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	14 240,0	0,0	1 512,7	0,0	0,0	0,0

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ТЭЦ-4 – площадка Д											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./Гкал	1 413,5	1 479,1	1 567,9	1 662,0	1 761,7	1 867,4	1 979,4	2 098,2	2 205,6
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./Гкал	698,6	724,3	753,3	783,4	814,7	847,3	881,2	916,5	953,1
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./Гкал	714,9	754,8	814,6	878,6	946,9	1 020,1	1 098,2	1 181,7	1 252,4
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./Гкал	1 412,8	1 478,3	1 566,9	1 660,9	1 760,4	1 866,0	1 977,8	2 096,4	2 203,6
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	1 969,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3	Дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования	тыс. руб.	114,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4	Объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования	тыс. Гкал	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети	лет	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t	тыс. руб./год	979,5	1 069,1	1 167,7	1 275,8	1 398,0	1 527,3	2 164,7	4 201,6	-285,3
3.2	Затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя	тыс. руб./год	1 999,4	2 088,5	2 179,3	2 272,0	2 362,7	2 459,1	2 060,8	240,2	285,3
3.3	Норма доходности инвестированного капитала	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
3.4	Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС)	тыс. руб.	685,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Раздел 16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

Раздел 17. Оценка финансовых потребностей для реконструкции и нового строительства источников тепловой энергии

Оценка финансовых потребностей для реконструкции и нового строительства источников тепловой энергии должна выполняться по укрупненным показателям базисной стоимости строительства (далее - УПБС), укрупненным показателям сметной стоимости (далее - УПСС), укрупненным показателям базисной стоимости по видам работ (далее - УПБС ВР) в части строительства котельных, использующих в качестве основного вида топлива природный газ, и оформляться в соответствии с Приложением N 43 Методических указаний по разработке схем теплоснабжениям.

Оценка финансовых потребностей для строительства и реконструкции источников тепловой энергии произведена по «Укрупненным нормативам цены строительства. НЦС 81-02-21-2020. Сборник № 21. «Объекты энергетики (за исключением линейных)». Расчет стоимости строительства выполнен с учетом индексов-дефляторов МЭР на год реализации мероприятия.

Мероприятия, реализуемые на Балаковской ТЭЦ-4 в зоне действия филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» представлены в табл. 17.1.1.

Таблица 17.1.1

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
1	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ограждений	Безопасность	2019	7 316
2	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КПП №2	Безопасность	2019	1 289
3	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция систем видеонаблюдения	Безопасность	2019	299
4	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция ограждений	Безопасность	2019	60
5	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2019	3 747
6	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. перевооружение СЭУ электролизера	Обеспечение тех.состояния	2019	499
7	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение системы пожаротушения	Обеспечение тех.состояния	2019	415
8	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение КА №1, 2,6,7	Обеспечение тех.состояния	2019	498
9	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ТА №6	Обеспечение тех.состояния	2019	475
10	Балаковская ТЭЦ-4	Установка УУР	Обеспечение тех.состояния	2019	410
11	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий	Обеспечение тех.состояния	2019	288
12	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. перевооружение схемы забора воды	Обеспечение тех.состояния	2019	17 496
13	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение КА №6 экраны	Обеспечение тех.состояния	2019	37 970
14	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция паропр.	Обеспечение тех.состояния	2019	1 231
15	Балаковская ТЭЦ-4	Замена изоляции	Обеспечение тех.состояния	2019	3 772
16	Балаковская ТЭЦ-4	Замена насосов	Обеспечение тех.состояния	2019	143
17	Балаковская ТЭЦ-4	ТП осн.осв.пер	Обеспечение тех.состояния	2021	12 000
18	Балаковская ТЭЦ-4	Реконструкция систем видеонаблюдения	Безопасность	2022	4 200

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
19	Балаковская ТЭЦ-4	ТП ж/д путей	Обеспечение тех.состояния	2020	7 334
20	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КА №1 с установкой кислородомеров	Обеспечение тех.состояния	2020	780
21	Балаковская ТЭЦ-4	ТП КА №2 с установкой кислородомеров	Обеспечение тех.состояния	2020	780
22	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение системы пожаротушения	Обеспечение тех.состояния	2020	2 522
23	Балаковская ТЭЦ-4	Установка УУР	Обеспечение тех.состояния	2020	3 636
24	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2020	719
25	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХЦ	Обеспечение тех.состояния	2020	5 875
26	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ПТВМ-180	Обеспечение тех.состояния	2020	69 947
27	Балаковская ТЭЦ-4	Тех. Перевооружение СЭУ электролизерна	Обеспечение тех.состояния	2020	19 200
28	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ТА №6 с заменой стойки вибрации	Обеспечение тех.состояния	2020	9 960
29	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение трубопровода СВ	Обеспечение тех.состояния	2020	5 911
30	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий с оборудованием автоматической пожарной сигнализаций	Обеспечение тех.состояния	2020	2 952
31	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение зданий главных корпусов, производственных и административных помещений с модернизацией системы освещения	Обеспечение тех.состояния	2020	499
32	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХОПО (Приказ РТН 365 от 18.09.2017)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию	2019	499
33	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ХОПО (Приказ РТН 365 от 18.09.2017)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию	2022	5 760
34	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение тех.состояния	2022	1 200
35	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение помещений реагентных хозяйств ХВО-1 общеобменной вентиляцией (ФНИП)	Установка общеобмен. Приведение в соответ. с треб. "Правил безопасности хим. опасных производ. объектов", утв. приказом ФС по экол. технол. и атом. надзору от 21.11.2013г. №559	2019	240
36	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение помещений реагентных хозяйств ХВО-1 общеобменной вентиляцией (ФНИП)	Установка общеобмен. Приведение в соответ. с треб. "Правил безопасности хим. опасных производ. объектов", утв. приказом ФС по экол., технол. и атом. надзору от 21.11.2013г. №559	2021	5 280
37	Балаковская ТЭЦ-4	Техпереворужение устройств противоаварийной автоматики ЧДА	Обеспечение технического состояния	2023	373
38	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение технического состояния	2023	1 200
39	Балаковская ТЭЦ-4	Техпереворужение БНС с заменой вращающихся сеток	Обеспечение технического состояния	2023	44 400
40	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ЦМН с приведением в соответствие требованиям ФНИП	Предписание надзорного органа	2019	600
41	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ЦМН с приведением в соответствие требованиям ФНИП	Предписание надзорного органа	2021	4 560
42	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов РЗиА ячеек ГРУ 10 кВ с	Приведение в соответ. треб. селективности и	2019	228

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
		установкой устройства электроподогрева. (ЗАО ТИ)	быстродействию.		
43	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов РЗиА ячеек ГРУ 10 кВ с установкой устройства электроподогрева. (ЗАО ТИ)	Приведение в соответ. треб. селективности и быстродействию.	2021	588
44	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов ШАОТ ТСН-20,21,22,23,24 с установкой устройства электроподогрева шкафов ШАОТ	Приведение в соответствие требованиям селективности и быстродействию.	2019	228
45	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение шкафов ШАОТ ТСН-20,21,22,23,24 с установкой устройства электроподогрева шкафов ШАОТ	Приведение в соответствие требованиям селективности и быстродействию.	2021	108
46	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение котлоагрегатов с заменой набивки «холодного», «горячего» слоев РВП-7А, Б на интенсифицированную (ПИР)	Обеспечение технического состояния	2021	499
47	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение комплекса очистных сооружений. Установка расходомеров на трубопроводы сброса воды очистных сооружений (3 шт.)	Требование законодательства	2019	351
48	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение комплекса очистных сооружений. Установка расходомеров на трубопроводы сброса воды очистных сооружений (3 шт.)	Требование законодательства	2021	840
49	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение технического состояния	2021	1 200
	Итого				290 378

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне действия ЕТО-1 Саратовского филиала ПАО «Т Плюс», тыс. руб, приведены в табл. 17.1.2.

Таблица 17.1.2

Стоимость проектов	Инвестиции по годам, тыс. руб						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Проекты № 001 филиала «Саратовский» ПАО "Т Плюс"							
Всего стоимость проектов	78 054	130 116	25 075	11 160	45 973	0	0
Всего смета проектов накопленным итогом	78 054	208 170	233 245	244 405	290 378	290 378	290 378
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»							
Всего стоимость группы проектов	78 054	130 116	25 075	11 160	45 973	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	78 054	208 170	233 245	244 405	290 378	290 378	290 378
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников теплоснабжения»							
Всего стоимость группы проектов	78 054	130 116	25 075	11 160	45 973	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	78 054	208 170	233 245	244 405	290 378	290 378	290 378
Подгруппа проектов 001.01.02.001. "Техническое перевооружение ХОПО"							
Всего стоимость группы проектов	499	0	0	5 760	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	499	499	499	6 259	6 259	6 259	6 259
Подгруппа проектов 001.01.02.002. «Техническое перевооружение помещений реагентных хозяйств ХВО-1 общеобменной вентиляцией»							
Всего стоимость группы проектов	240	0	5 280	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов	240	240	5 520	5 520	5 520	5 520	5 520

Стоимость проектов	Инвестиции по годам, тыс. руб						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
накопленным итогом							
Подгруппа проектов 001.01.02.003. «Техпереворужение устройств противоаварийной автоматики ЧДА»							
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	373	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	373	373	373
Подгруппа проектов 001.01.02.004. «Техпереворужение БНС с заменой вращающихся сеток »							
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	44 400	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	44 400	44 400	44 400
Подгруппа проектов 001.01.02.005. «Техническое перевооружение ЦМН с приведением в соответствие требованиям ФНИП»							
Всего стоимость группы проектов	600	0	4 560	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	600	600	5 160	5 160	5 160	5 160	5 160
Подгруппа проектов 001.01.02.006. «Техническое перевооружение шкафов РЗиА ячейек ГРУ 10 кВ с установкой устройства электроподогрев»							
Всего стоимость группы проектов	228	0	588	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	228	228	816	816	816	816	816
Подгруппа проектов 001.01.02.007. «Техническое перевооружение шкафов ШАОТ ТСН-20,21,22,23,24 с установкой устройства электроподогрева шкафов ШАОТ»							
Всего стоимость группы проектов	228	0	108	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	228	228	336	336	336	336	336
Подгруппа проектов 001.01.02.008. «Техническое перевооружение котлоагрегатов с заменой набивки «холодного», «горячего» слоев РВП-7А,Б на интенсифицированную»							
Всего стоимость группы проектов	0	0	499	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	499	499	499	499	499
Подгруппа проектов 001.01.02.009. «Техническое перевооружение комплекса очистных сооружений. Установка расходомеров на трубопроводы сброса воды очистных сооружений (3 шт.) »							
Всего стоимость группы проектов	351	0	840	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	351	351	1 191	1 191	1 191	1 191	1 191
Подгруппа проектов 001.01.02.010."Техническое перевооружение ограждений							
Всего стоимость группы проектов	7 376	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	7 376	7 376	7 376	7 376	7 376	7 376	7 376
Подгруппа проектов 001.01.02.011."ТП КПП №2							
Всего стоимость группы проектов	1 289	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	1 289	1 289	1 289	1 289	1 289	1 289	1 289
Подгруппа проектов 001.01.02.012."Реконструкция систем видеонаблюдения							
Всего стоимость группы проектов	299	0	0	4 200	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	299	299	299	4 499	4 499	4 499	4 499
Подгруппа проектов 001.01.02.013."Оборудование не требующее монтажа							
Всего стоимость группы проектов	3 747	719	1 200	1 200	1 200	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	3 747	4 466	5 666	6 866	8 066	8 066	8 066
Подгруппа проектов 001.01.02.014."Тех. Переворужение СЭУ электролизерна							
Всего стоимость группы проектов	499	19 200	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	499	19 699	19 699	19 699	19 699	19 699	19 699
Подгруппа проектов 001.01.02.015."Техническое перевооружение системы пожаротушения							
Всего стоимость группы проектов	415	2 522	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	415	2 937	2 937	2 937	2 937	2 937	2 937
Подгруппа проектов 001.01.02.016."Техническое переоружение КА №1, 2,6,7							

Стоимость проектов	Инвестиции по годам, тыс. руб						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Всего стоимость группы проектов	498	1 560	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	498	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058
Подгруппа проектов 001.01.02.017."Техническое перевооружение ТА №6							
Всего стоимость группы проектов	475	9 960	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	475	10 435	10 435	10 435	10 435	10 435	10 435
Подгруппа проектов 001.01.02.018."Установка УУР							
Всего стоимость группы проектов	410	3 636	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	410	4 046	4 046	4 046	4 046	4 046	4 046
Подгруппа проектов 001.01.02.019."Техническое перевооружение зданий							
Всего стоимость группы проектов	288	3 451	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	288	3 739	3 739	3 739	3 739	3 739	3 739
Подгруппа проектов 001.01.02.020."Тех. перевооружение схемы забора воды							
Всего стоимость группы проектов	17 496	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	17 496	17 496	17 496	17 496	17 496	17 496	17 496
Подгруппа проектов 001.01.02.021."Техническое перевооружение КА №6 экраны							
Всего стоимость группы проектов	37 970	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	37 970	37 970	37 970	37 970	37 970	37 970	37 970
Подгруппа проектов 001.01.02.022."Реконструкция паропр.							
Всего стоимость группы проектов	1 231	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	1 231	1 231	1 231	1 231	1 231	1 231	1 231
Подгруппа проектов 001.01.02.023."Замена изоляции							
Всего стоимость группы проектов	3 772	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	3 772	3 772	3 772	3 772	3 772	3 772	3 772
Подгруппа проектов 001.01.02.024."Замена насосов							
Всего стоимость группы проектов	143	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	143	143	143	143	143	143	143
Подгруппа проектов 001.01.02.025."ТП осн.осв.пер							
Всего стоимость группы проектов	0	0	12 000	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Подгруппа проектов 001.01.02.026."ТП ж/д путей							
Всего стоимость группы проектов	0	7 334	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	7 334	7 334	7 334	7 334	7 334	7 334
Подгруппа проектов 001.01.02.027."Техническое перевооружение ХЦ							
Всего стоимость группы проектов	0	5 875	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	5 875	5 875	5 875	5 875	5 875	5 875
Подгруппа проектов 001.01.02.028."Техническое перевооружение ПТВМ-180							
Всего стоимость группы проектов	0	69 947	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	69 947	69 947	69 947	69 947	69 947	69 947
Подгруппа проектов 001.01.02.029."Техническое перевооружение трубопровода СВ							
Всего стоимость группы проектов	0	5 911	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	5 911	5 911	5 911	5 911	5 911	5 911

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне действия ЕТО-1 Саратовского филиала ПАО «Т Плюс» в период 2020 – 2028 гг. приведены на графике рис. 17.1.1.



Рис. 17.1.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне действия ЕТО-1 Саратовского филиала ПАО «Т Плюс»

Таким образом, на мероприятия по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в период 2020 – 2028 гг. в зоне действия ЕТО-1 Саратовского филиала ПАО «Т Плюс» запланированы капитальные вложения в сумме более 290 млн. руб.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
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. Федеральный закон от 21 июля 2005 г. N 115-ФЗ "О концессионных соглашениях".
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
5. Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
7. Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 № 1007 «О ценообразовании в теплоэнергетике».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 года № 18 с изменениями от 20.05.2017 г. «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов
9. Методические указания по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г.
10. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».
11. Приказ Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. № 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги».
12. Государственные сметные нормативы НЦС 81-02-13-2017 Укрупненные нормативы цены строительства НЦС-2017 (приложение к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 21 июля 2017 г. N 1011/пр).
13. Правила подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 г. № 787.
14. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99.
15. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», актуализированная редакция, 2011 г. Приняты и введены в действие с 1 октября 2003 года Постановлением Госстроя России от 26.06.2003 г. N 113. Взамен СНиП II-3-79.
16. СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».
17. Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 280). Дата введения 1 января 2013 г. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.