

Общество с ограниченной ответственностью
«ЦЕНТР ТЕПЛОВИДЕНИЯ»

153002, г. Москва, 115054, ул. Большая Пионерская, дом 15, стр. 1, эт 1 пом II оф. 6В
ИНН: 7705824338, КПП: 770501001, ОГРН: 1077764790872, ОКПО: 84168928,
e-mail: center-therm@bk.ru

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**

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
ООО «Центр Тепловидения»

_____ Е.А. Ряполова
«_____» _____ 2021 г.

Балаково, 2021 г.

Оглавление

Раздел 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	5
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	6
Раздел 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения	7
Раздел 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	8
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	9
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	11
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	12
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	13
Раздел 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	14
9.1. Мероприятия по расширению зоны действия Балаковской ТЭЦ-4 за счет подключения новых потребителей	14
9.2. Подключения перспективных зон теплоснабжения по годам периода 2021 – 2028 гг.	16
Раздел 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	19
Раздел 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города малоэтажными жилыми зданиями	19

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.....	20
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.....	22
13.1. Развитие возобновляемых энергетических ресурсов в Саратовской области	22
13.2. Местные виды топлива.....	27
Раздел 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города.....	29
Раздел 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	30
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	36
Список использованных источников.....	37

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 начало 2021 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 начало 2021 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	Строительно-монтажные работы по техническому перевооружению турбоагрегата ст. № 6 с заменой стойки вибрации	Обеспечение технического состояния	2020	9793,01
2	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение котлоагрегата №1 с установкой кислородомеров	Обеспечение технического состояния	2020	620,72
3	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение котлоагрегата №2 с установкой кислородомеров	Обеспечение технического состояния	2020	559,02
4	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружению трубопроводов сетевой воды предстанционной эстакады с переврезкой трубопровода Ф800мм	Обеспечение технического состояния	2020	5930,98
5	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение ПТВМ-180 ст.№4 с заменой экранов и заменой конвективной части	Обеспечение технического состояния	2020	72412,43
6	Балаковская ТЭЦ-4	Модернизация сборки АВР системы АМАКС КА-5 – ХС	Обеспечение технического состояния	2021	474,44
7	Балаковская ТЭЦ-4	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-180 ст.№3	Обеспечение технического состояния	2021	43816,08
8	Балаковская ТЭЦ-4	Модернизация подсистем электропитания АСУТП Система электропитания САУГ котлоагрегата ст. №5	Обеспечение технического состояния	2022	11400,0
9	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение системы видеонаблюдения с оборудованием на железнодорожных площадках для досмотра ж/д транспорта дополнительного видеонаблюдения со сценой просмотра ж/д транспорта со всех сторон(п.159) - 2 ж/д площадка (ПИР)	Обеспечение технического состояния	2022	4200,0
10	Балаковская ТЭЦ-4	ТЭЦ-4 ОНМ	Обеспечение технического состояния	2022-2024	3600,0
11	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение устройства противоаварийной автоматики (частотная делительная автоматика-ЧДА)	Обеспечение технического состояния	2023	373,2
12	Балаковская ТЭЦ-4	СМР. Комплексная реконструкция СОТИАССО	Обеспечение технического состояния	2023	13409,39
13	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение вращающихся сеток БНС	Обеспечение технического состояния	2023	44400,0
14	Балаковская ТЭЦ-4	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение технического состояния	2023-2024	2400,0
15	Балаковская ТЭЦ-4	Установка СКУД на КПП объекта	Обеспечение технического состояния	2023-2024	1320,0

№ п/п	Наименование источника	Наименование мероприятия	Причина реализации	Год реализации	Затраты с НДС, тыс. руб.
16	Балаковская ТЭЦ-4	Установка системы охранной телевизионной (п.227-240 Правил)	Обеспечение технического состояния	2023-2024	10800,0
17	Балаковская ТЭЦ-4	ПИР, СМР. Модернизация систем пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения кабельных полуэтажей и тоннелей	Обеспечение технического состояния	2023-2024	7140,0
18	Балаковская ТЭЦ-4	ИР, СМР. Модернизация системы пожарной сигнализации зданий Балаковские тепловые сети филиала «САРАТОВСКИЙ» ПАО «Т ПЛЮС»	Обеспечение технического состояния	2023-2024	1788,0
19	Балаковская ТЭЦ-4	Техническое перевооружение котлоагрегатов с заменой набивки «холодного», «горячего» слоев РВП-7А, Б на интенсифицированную (ПИР)	Обеспечение технического состояния	2024	27600,0
Итого					262 037,26

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.

Приросты тепловых нагрузок нарастающим итогом за весь расчетный период без учета сноса представлены в диаграмме на рис. 9.1.1.

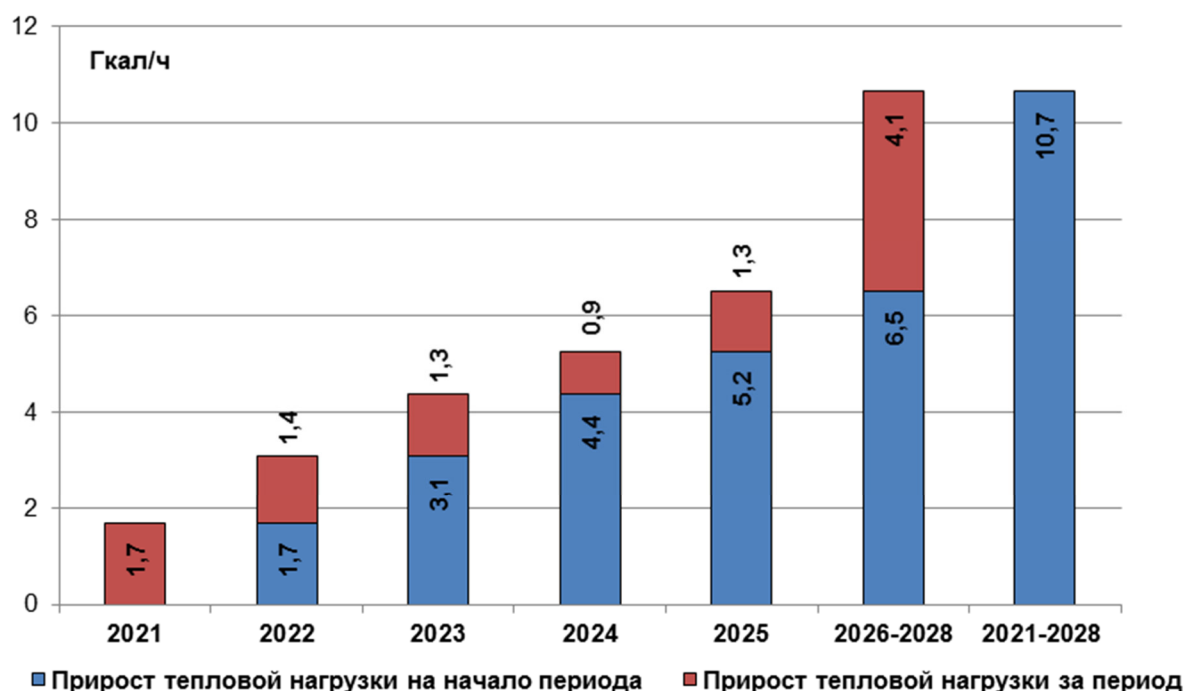


Рис. 9.1.1. Приросты тепловых нагрузок за счет нового строительства нарастающим итогом

Перспективная зона действия ТЭЦ-4 приведена на рис. 9.1.2.

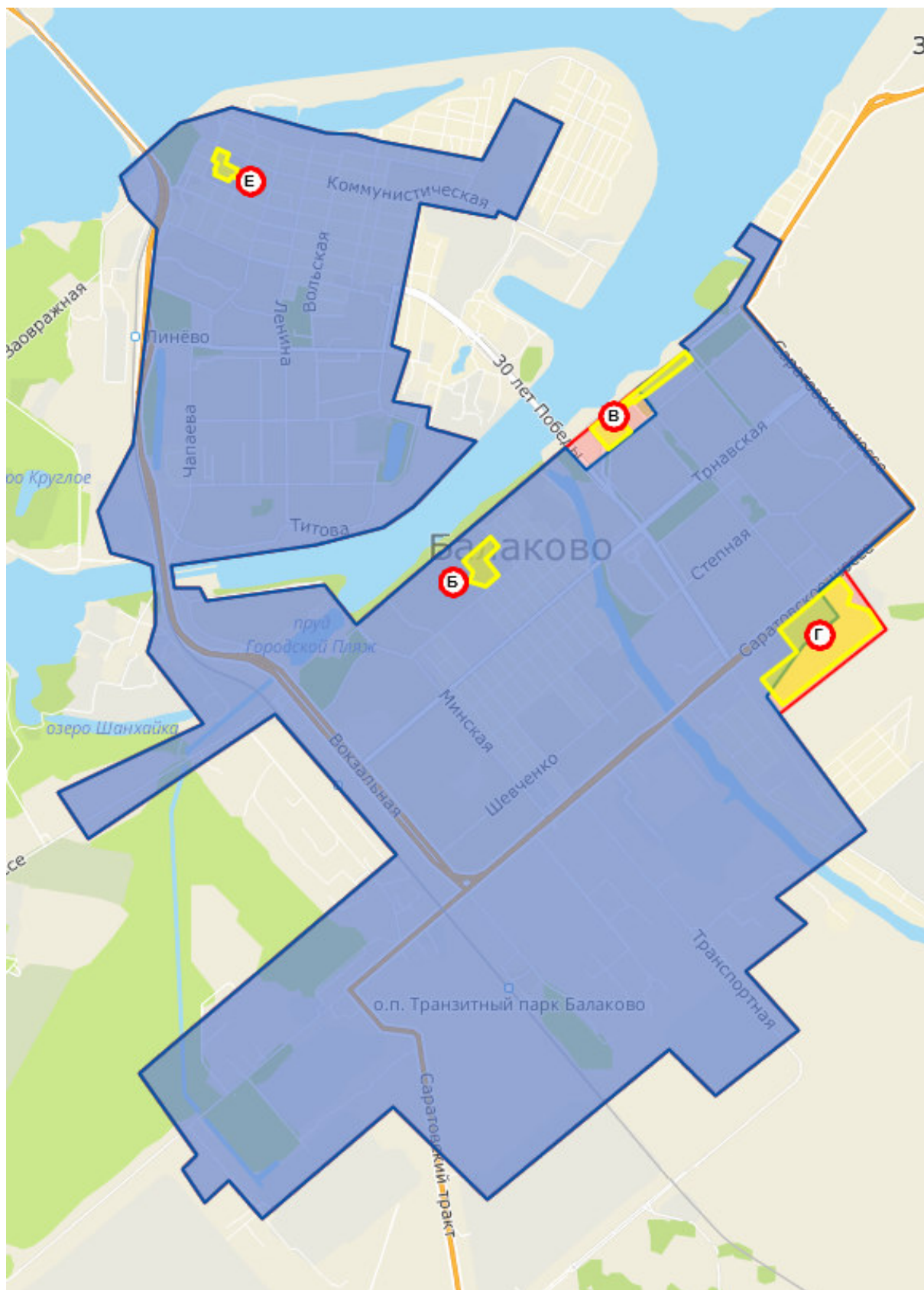


Рис. 9.1.2. Перспективная зона действия ТЭЦ-4 после подключения новых площадок застройки (выделены желтым)

9.2. Подключения перспективных зон теплоснабжения по годам периода 2021 – 2028 гг.

Сведения о приросте тепловых нагрузок с разделением по перспективным зонам теплоснабжения на весь расчетный период за счет нового строительства с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в табл. 9.2.1. Границы перспективных зон теплоснабжения приняты соответствующими границам перспективных площадок строительства.

Таблица 9.2.1. Приросты тепловых нагрузок по перспективным зонам теплоснабжения

Перспективная зона т/сн	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч						
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2028 гг.	2021-2028 гг.
Б	0,4183	0	0,296	0,296	0,296	0,888	2,1943
В	0	0	0	0	0,37	1,3325	1,7025
Г	0,1579	0,3741	0,459	0,5925	0,5925	1,925	4,101
Е	1,005	1,022	0,525	0	0	0	2,552
Общий итог	1,5812	1,3961	1,28	0,8885	1,2585	4,1455	10,5498

Схема расположения площадок строительства с указанием их номеров на карте города (выделены желтым цветом) в пределах городской черты приведена на рис. 9.1.1.

Перспективные зоны теплоснабжения (Б, В, Г, Е) показаны на рис. 9.2.1 – 9.2.4.

Перспективная зона теплоснабжения Б расположена в районе ул. Строительной и ул. Волжской в Заканальной части г. Балаково.

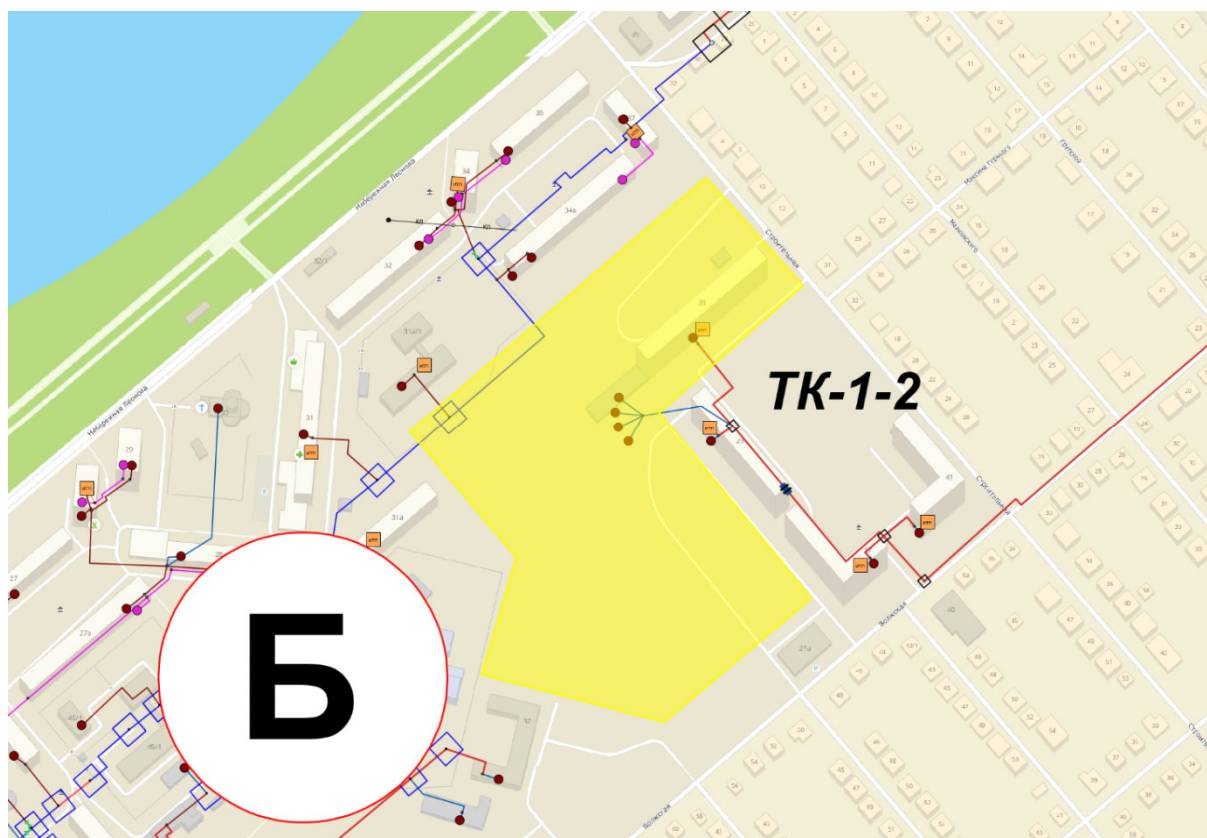


Рис. 9.2.1. Перспективная зона теплоснабжения Б

Перспективная зона теплоснабжения В расположена в районе Набережной Леонова в Центральной части г. Балаково.



Рис. 9.2.2. Перспективная зона теплоснабжения В

Перспективная зона теплоснабжения Г расположена в Саратовского шоссе в Центральной части г. Балаково.

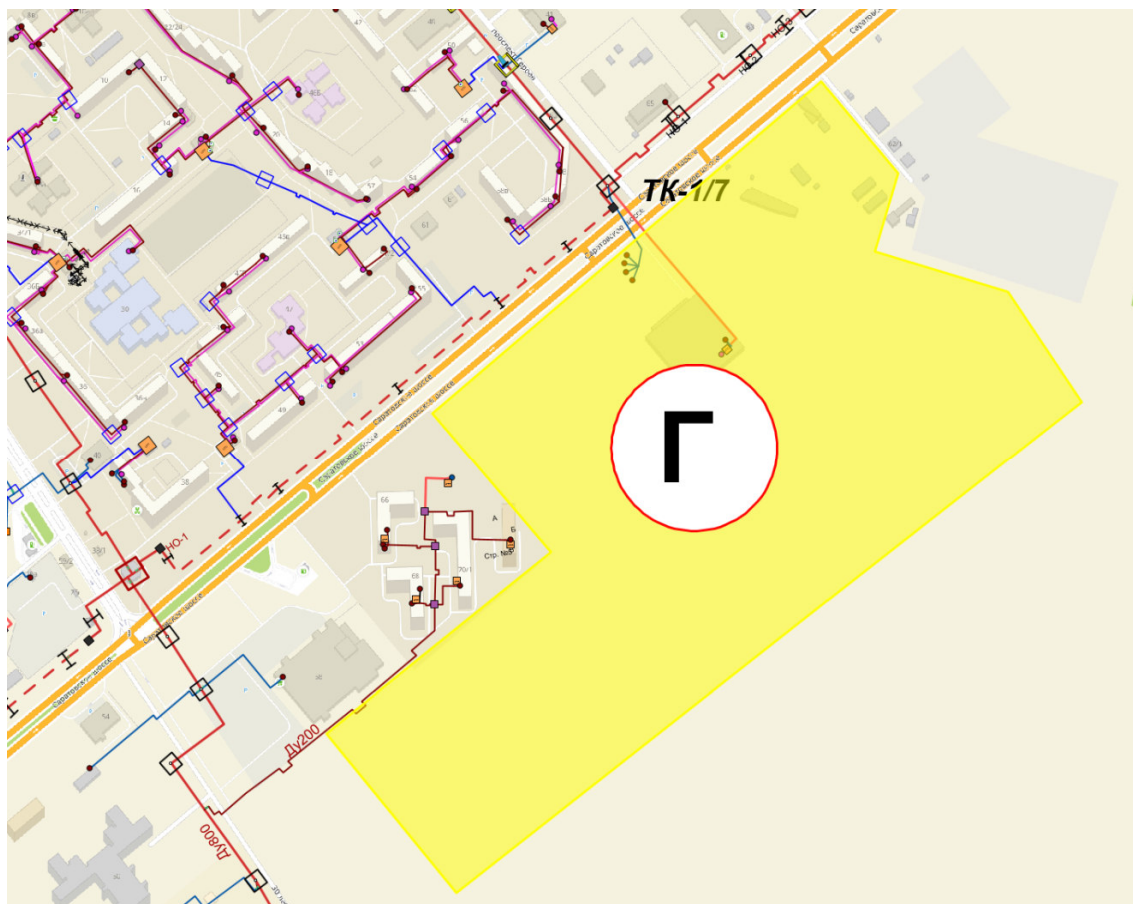


Рис. 9.2.3. Перспективная зона теплоснабжения Г

Перспективная зона теплоснабжения Е расположена в ул. Коммунистическая в Островной части г. Балаково.

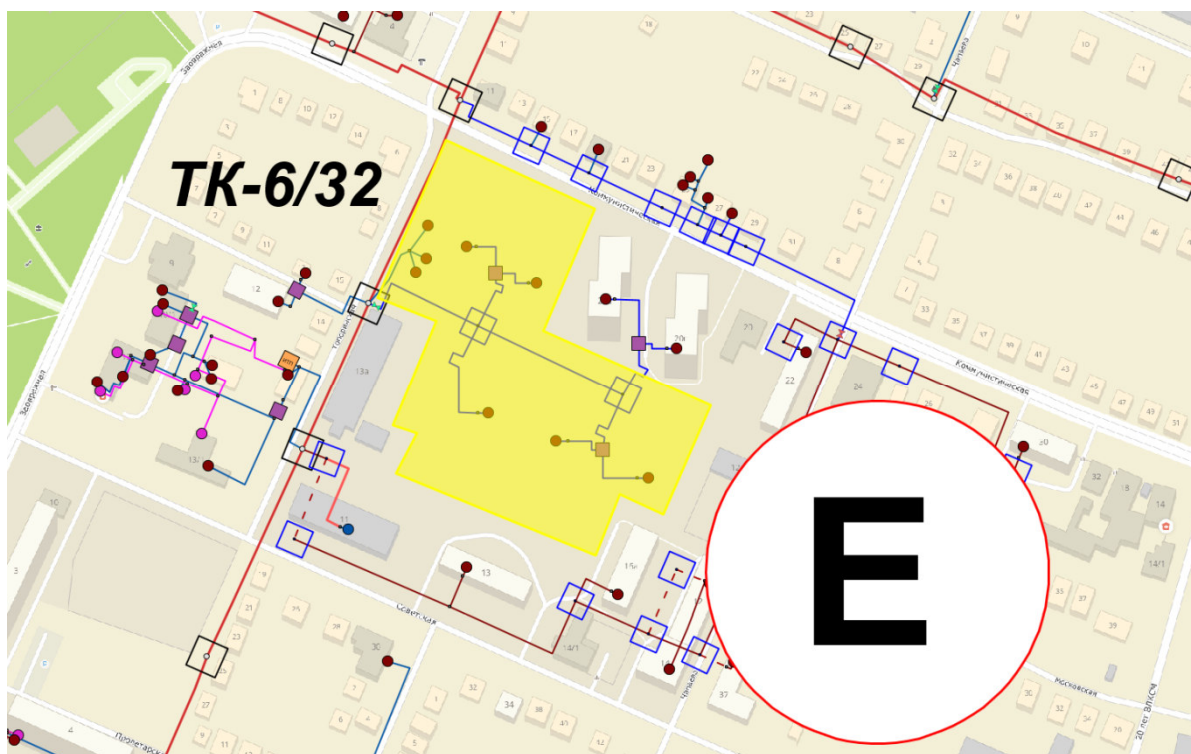


Рис. 9.2.4. Перспективная зона теплоснабжения Е

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								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ЕТО 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	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	692,00	692,00
1.1.1	производственных показателей (с учетом противодействия)	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.1.2	теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	482,00	482,00	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	0,00	0,00
1.3	ПВК	360,00	360,00	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	0,00	0,00
2	Располагаемая тепловая мощность станции	962,00	962,00	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	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	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	47,58	47,01	46,45
5.1	ТМ-1000 мм	25,03	24,95	24,76	24,33	23,82	23,35	23,08	22,80	22,53
5.2	ТМ-900 мм	10,35	10,32	10,24	10,06	9,85	9,66	9,54	9,43	9,31
5.3	ТМ-800 мм	16,23	16,17	16,05	15,77	15,44	15,14	14,96	14,78	14,60
6	Потери в паропроводах	0,00	0,00	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	0,00	0,00
8	Прирост тепловой нагрузки по периодам	0,00	1,58	1,40	1,28	0,89	1,26	4,15	0,00	0,00
8.1	Присоединенная договорная нагрузка потребителей, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	494,37	495,95	497,35	498,63	499,52	500,77	504,92	504,92	504,92
8.1.1	отопление и вентиляция	431,51	432,90	434,14	435,22	435,97	437,02	440,47	440,47	440,47
8.1.2	горячее водоснабжение	62,86	63,05	63,21	63,41	63,54	63,75	64,45	64,45	64,45
	ТМ-1000 мм	238,59	239,17	239,54	240,30	241,19	242,44	246,59	246,59	246,59
	отопление и вентиляция	208,25	208,74	209,06	209,69	210,44	211,49	214,94	214,94	214,94
	горячее водоснабжение	30,34	30,42	30,48	30,61	30,75	30,96	31,65	31,65	31,65
	ТМ-900 мм	162,23	163,23	164,25	164,78	164,78	164,78	164,78	164,78	164,78
	отопление и вентиляция	141,60	142,50	143,42	143,88	143,88	143,88	143,88	143,88	143,88
	горячее водоснабжение	20,63	20,73	20,84	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	ТМ-800 мм	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55	93,55
	отопление и вентиляция	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66
	горячее водоснабжение	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (потребителей), в т.ч по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	386,00	387,39	388,63	389,71	390,46	391,51	395,16	395,32	395,51
9.1.1	отопление и вентиляция	336,92	338,31	339,55	340,63	341,38	342,43	345,88	345,88	345,88
9.1.2	горячее водоснабжение	49,08	49,08	49,08	49,08	49,08	49,08	49,27	49,43	49,63
	ТМ-1000 мм	186,29	186,78	187,10	187,72	188,47	189,52	193,06	193,12	193,25
	отопление и вентиляция	162,60	163,09	163,41	164,04	164,79	165,84	169,29	169,29	169,29
	горячее водоснабжение	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69	23,77	23,83	23,96
	ТМ-900 мм	126,67	127,57	128,48	128,94	128,94	128,94	129,05	129,15	129,22
	отопление и вентиляция	110,56	111,46	112,38	112,84	112,84	112,84	112,84	112,84	112,84
	горячее водоснабжение	16,11	16,11	16,11	16,11	16,11	16,11	16,21	16,32	16,38
	ТМ-800 мм	73,05	73,05	73,05	73,05	73,05	73,05	73,05	73,05	73,05
	отопление и вентиляция	63,76	63,76	63,76	63,76	63,76	63,76	63,76	63,76	63,76
	горячее водоснабжение	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	50,25	50,25	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	28,21	28,21
	РТИ 30 ата	22,04	22,04	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	50,25	50,25
11.1	РТИ 8 ата	28,21	28,21	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	22,04	22,04
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	411,03	409,61	408,61	408,21	408,37	408,08	404,50	405,07	405,63
131	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	519,40	518,17	517,33	517,12	517,42	517,34	514,26	514,67	515,04
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	782,00	782,00
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	288,07	289,26	290,31	291,24	291,88	292,78	295,73	295,73	295,73
16	Зона действия источника тепловой мощности, га	2795,12	2795,39	2795,62	2795,92	2796,15	2796,48	2797,57	2797,57	2797,57
17	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,138	0,139	0,139	0,139	0,140	0,140	0,141	0,141	0,141

Анализ табл. 12.1.1 показывает, что:

1. В течение прогнозируемого периода располагаемая тепловая мощность 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 10,55 Гкал/ч, что обусловлено приростом перспективной застройки в г. Балаково.
3. Резерв тепловой мощности на 2028 г. по договорной нагрузке составит 405,63 Гкал/ч, по расчетной нагрузке 515,04 Гкал/ч.
4. 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 2021 года суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы Саратовской области, использующих возобновляемые энергетические ресурсы, составляет 70,0 МВт (таблица 13.1.1).

Отпуск тепловой энергии от данных станций не производится.

Таблица 13.1.1

Наименование	Установленная мощность на 1 января 2021 года, МВт	Место расположения
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС (ООО "Авелар Солар Технолоджи" и ООО "Грин Энерджи Рус") в том числе:	70,00	
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
Дергачевская СЭС 60 МВт(1 этап 25 МВт)	25,00	р.п. Дергачи, Дергачевский район

Информация по региональной структуре 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 2021-2027 годы, представлена табл. 13.1.2.

Таблица 13.1.2

ЭС Саратовской области	2020 год (факт)	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Потребность (собственный максимум)	1977,0	2065,0	2111,0	2171,0	2187,0	2200,0	2211,0	2222,0
Покрытие (установленная мощность)	6573,0	6573,0	6608,0	6799,7	6859,7	6871,7	6877,7	6877,7
в том числе:								
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1487,0	1499,0	1505,0	1505,0
ТЭС	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0
ВЭС, СЭС	70,0	70,0	105,0	296,7	296,7	296,7	296,7	296,7

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 года № 1-р утверждены Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2035 года, в соответствии с постановлением

Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года №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 года № 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 (2-я очередь 20 МВт, 3-я очередь 15 МВт), а также инвестиционные проекты ООО «Ветропарки ФРВ» по строительству ветроэлектростанций Красноармейская ВЭС (191,7 МВт), объем установленной мощности которых к 2026 году составит 296,7 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 2017-2022 годы приведен справочно (по данным ООО «Авелар Солар Технолоджи») в таблице 13.1.3

Таблица 13.1.3

Наименование объекта	Уст. 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-я очередь 25 МВт) Код ГТП GVIE0695	25	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2020	ООО "Грин Энерджи Рус"
Дергачевская СЭС 60 МВт (2-я очередь этап 20 МВт) Код ГТП GVIE0691	20	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2022	ООО "Грин Энерджи Рус"
Дергачевская СЭС 60 МВт (3-я очередь этап 15 МВт) Код ГТП GVIE0689	15	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2022	ООО "Грин Энерджи Рус"
Итого	105			

В соответствии со схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2022-2026 годы (утверждена постановлением губернатора Саратовской обл. № 220 от 30 апреля 2021 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. (факт)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Балаковская АЭС	выработка	млн кВт*час	30627,4	31490,00	28000,00	28000,00	28000,00	28000,00	28000,00
	годовой темп	процентов	102,1	102,8	88,9	100,0	100,0	100,0	100,0
Саратовская ГЭС	выработка	млн кВт*час	6743,34	5709,36	5400,00	5400,00	5400,00	5400,00	5400,00
	годовой темп	процентов	114,6	84,7	94,6	100,0	100,0	100,0	100,0
Тепловые электрические станции	выработка	млн кВт*час	3411,16	3180,00	3502,00	3569,00	3606,00	3725,00	3522,00
	годовой темп	процентов	100,1	93,2	110,1	101,9	101,0	103,3	94,6
ВЭС, СЭС	выработка	млн кВт*час	59,26	79,82	91,22	162,95	514,40	514,40	514,40
	годовой темп	процентов	110,9	134,7	114,3	178,6	315,7	100,0	100,0
Всего:	выработка	млн кВт*час	40841,16	40459,18	36993,22	37131,95	37520,40	37639,40	37436,40
	годовой темп	процентов	103,8	99,1	91,4	100,4	101,0	100,3	99,5

По состоянию на начало 2021 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 2022-2026 годы, утвержденной постановлением губернатора Саратовской обл. № 220 от 30 апреля 2020 г., показывает, что в области запланирован ввод электростанций, использующих возобновляемые источники энергии.

В результате электрическая мощность таких станций увеличится с 70 до 296,7 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 2021 г.		Новое строительство						2021-2026 годы	
			Кол-во тур- боагрегатов, шт.	Установленная мощность, МВт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Кол-во тур- боагрегатов, шт.	Установленная мощность, МВт
1	Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС, солнечные агрегаты, в том числе:	ООО "Грин Энерджи Рус", ООО "Авелар Солар Технолоджи"	5	70	-	35	-	-	-	-	6	105
1.1	Дергачевская СЭС 60 МВт (2-я очередь этап 20 МВт) Код ГТП GVIE0691		-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
1.2	Дергачевская СЭС 60 МВт (3-я очередь этап 15 МВт) Код ГТП GVIE0689		-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
1.3	Ветроэлектростанции В ЭС, ветровые агрегаты		-	-	-	-	191,7	-	-	-	6	191,7
2	Красноармейская ВЭС, ветровые агрегаты, в том числе:	ООО "Ветропарки ФРВ"	-	-	-	-	191,7	-	-	-	-	-
Итого:		-	5	70	-	-	-	-	-	-	12	296,7

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:

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

где $HBB_i^{омз}$ - 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:

$$T_i^{кл} = T_i^{омз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{омз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}$$

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:

$$T_{i^{кп,нп}} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{нп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}$$

$\Delta HBB_i^{отз}$ - 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 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 - 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 Б											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./ Гкал	1 413,5	1 466,2	1 536,8	1 629,0	1 726,8	1 830,4	1 940,2	2 056,6	2 180,0
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./ Гкал	698,58	714,3	742,8	765,1	791,1	822,7	855,6	889,8	925,4
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./ Гкал	714,9	751,9	794,1	864,0	935,7	1 007,7	1 084,6	1 166,8	1 254,6
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./ Гкал	1 412,5	1 465,2	1 535,8	1 627,9	1 725,6	1 829,1	1 938,9	2 055,2	2 178,5
2.1	Дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника теп. 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
ТЭЦ-4 –площадка В											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./ Гкал	1 413,5	1 466,2	1 536,8	1 629,0	1 726,8	1 830,4	1 940,2	2 056,6	2 180,0
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./ Гкал	698,58	714,3	742,8	765,1	791,1	822,7	855,6	889,8	925,4
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./ Гкал	714,9	751,9	794,1	864,0	935,7	1 007,7	1 084,6	1 166,8	1 254,6

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./ Гкал	1 413,5	1 466,2	1 536,8	1 629,0	1 726,8	1 829,4	1 939,2	2 055,5	2 178,8
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, понесенные 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
ТЭЦ-4 – площадка Г											
1	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям	руб./ Гкал	1 413,5	1 466,2	1 536,8	1 629,0	1 726,8	1 830,4	1 940,2	2 056,6	2 180,0
1.1	Стоимость единицы тепловой энергии в горячей воде, отпущенной от источника	руб./ Гкал	698,58	714,3	742,8	765,1	791,1	822,7	855,6	889,8	925,4
1.2	Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии	руб./ Гкал	714,9	751,9	794,1	864,0	935,7	1 007,7	1 084,6	1 166,8	1 254,6
2	Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, при подключении нового объекта к тепловой сети	руб./ Гкал	1 413,0	1 465,7	1 536,3	1 628,5	1 726,2	1 829,8	1 939,6	2 055,9	2 179,3
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.	1 559,7	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 тепло-	тыс. Гкал	1,6	0,0	0,0	1,9	1,9	8,3	0,0	0,0	0,0

№	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	снабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования										
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

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.

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 131.13330.2020. 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.