

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
к актуализированной схеме теплоснабжения  
городского округа город Сургут  
на период до 2035 года  
(Актуализация на 2023 год)**



**Книга 8**

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

**Исполнитель: ООО «ДЖИ ДИНАМИКА»**

**г. Санкт-Петербург, 2022 г.**

## Содержание

Содержание.....	2
Перечень таблиц.....	4
<b>Раздел 1</b> Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	5
<b>Раздел 2</b> 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
<b>Раздел 3</b> Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, 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, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	7
<b>Раздел 4</b> Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	8
<b>Раздел 5</b> 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. ....	9
<b>Раздел 6</b> 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 .....	14
<b>Раздел 7</b> Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	15
<b>Раздел 8</b> Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	21

<b>Раздел 9</b> Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	<b>22</b>
<b>Раздел 10</b> Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	<b>23</b>
<b>Раздел 11</b> Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города Сургута малоэтажными жилыми зданиями.....	<b>24</b>
<b>Раздел 12</b> Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города Сургута	<b>33</b>
<b>Раздел 13</b> Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	<b>34</b>
<b>Раздел 14</b> Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города Сургута.....	<b>35</b>
<b>Раздел 15</b> Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	<b>36</b>
<b>Раздел 16</b> Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, 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 .....	<b>40</b>

## Перечень таблиц

Таблица 5.1 Изменение установленной мощности генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования, МВт .....	9
Таблица 5.2 - Изменение установленной мощности генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования .....	9
Таблица 5.3 Предложения и их обоснование по реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	10
Таблица 7.1 Мероприятия по строительству и реконструкции котельных в соответствии с принятым сценарием развития.....	17
Таблица 11.1 Полный перечень потребителей, организация теплоснабжения которых предусматривается от локальных собственных источников тепловой энергии .....	25
Таблица 15.1 Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения .....	37
Таблица 15.2 Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения, км .....	38

**Раздел 1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Исходя из согласованного плана размещения застройки и учитывая сложившуюся на момент разработки схемы теплоснабжения ситуацию в системах теплоснабжения г. Сургут, с учетом оптимального радиуса передачи тепла определены основные условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В качестве условий развития систем теплоснабжения на рассматриваемый период принято:

- обеспечение теплом эксплуатируемой многоэтажной, среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения;

- обеспечение теплом намечаемых к строительству многоквартирных домов, административных и общественных зданий в существующих районах города, за счет действующих и (или) перспективных источников централизованного теплоснабжения, находящихся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения;

- обеспечение теплом намечаемых к строительству жилых домов частной малоэтажной застройки за счет индивидуальных газовых котельных;

- обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных или существующих централизованных источников тепловой энергии;

- обеспечение теплом за счет поквартирного отопления для перспективных потребителей жилого фонда не предусматривать.

**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**

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории г. Сургут - ранее не принимались.

**Раздел 3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, 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, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Вывод из эксплуатации источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на расчетный срок схемы теплоснабжения не планируется.

#### **Раздел 4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Планы развития энергосистемы ХМАО – Югры определены следующими нормативными документами:

- Схема и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 гг. (далее по тексту - СиПР ЕЭС на 2022 - 2028 годы);
- Схема и программа развития электроэнергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на период до 2027 г. (далее по тексту – СиПРЭ ХМАО – Югры до 2027 г.) – одобрена распоряжением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 29 апреля 2022 года N 203-рп).

Дополнительная загрузка действующих СГРЭС-1 и СГРЭС-2, маловероятна, в связи с вводом в эксплуатацию современной Няганской ГРЭС ПАО «Фортум».

Строительство новых источников тепловой энергии с электрогенерирующим оборудованием Схемой не предусматривается. При этом предусматриваются мероприятия по подключению тепловых нагрузок новых районов теплоснабжения города Сургута (наиболее крупных) к комбинированным источникам теплоснабжения.



**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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.**

Планы развития энергосистемы ХМАО – Югры определены следующими нормативными документами:

- Схема и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 гг. (далее по тексту - СиПР ЕЭС на 2022 - 2028 годы);
- Схема и программа развития электроэнергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на период до 2027 г. (далее по тексту – СиПРЭ ХМАО – Югры до 2027 г.) – одобрена распоряжением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 29 апреля 2022 года N 203-рп).

Таблица 5.1 Изменение установленной мощности генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования, МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2022–2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Сургутская ГРЭС-1</b>									
13 К-210-130-3	ПАО «ОГК-2»	Газ	–	–	–	-25	–	–	-25
12 Т-178/210-130	ПАО «ОГК-2»	Газ	–	–	–	–	–	12	12
<b>Всего по станции</b>			–	–	–	-25	–	12	-13
<b>Сургутская ГРЭС-2</b>									
1 К-810-240-5	ПАО «Юнипро»	Газ	20	–	–	–	–	–	20
2 К-810-240-5	ПАО «Юнипро»	Газ	–	–	–	–	20	–	20
3 К-810-240-5	ПАО «Юнипро»	Газ	–	–	–	–	–	20	20
4 К-810-240-5	ПАО «Юнипро»	Газ	–	–	–	20	–	–	20
6 К-810-240-5	ПАО «Юнипро»	Газ	–	–	20	–	–	–	20
7 ПГУ-400	ПАО «Юнипро»	Газ	–	–	–	13,1	–	–	13,1
<b>Всего по станции</b>			20	–	20	33,1	20	20	113,1

Таблица 5.2 - Изменение установленной мощности генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования

Наименование	№ бл.	Дата начала поставки мощности	Тип турбины до / после модернизации		Тепл. мощность номинал, Гкал/ч	
			До	После	До	После
СГРЭС-1	13Г	01.07.2025	К-210-130-3	Т-190/225–130	20	168
СГРЭС-1	16Г	01.07.2025	К-210-130-3	К-215-130	20	20
СГРЭС-1	2Г	01.01.2027	К-200-130-3	К-215-130	0	20
СГРЭС-1	12Г	01.01.2027	Т-178/210-130-1	Т-190/225–130	183	168
<b>Итого</b>					<b>223</b>	<b>376</b>

Предложения и их обоснование по реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 5.3 Предложения и их обоснование по реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
<b>Группа 2. Увеличение мощности и производительности существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>										
ЭИ-02.01	Реконструкция теплофикационного комплекса филиала ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1 (при условии строительства 3-го теплового блока)	Обеспечение подключения новых потребителей	Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1	г. Сургут	Отпуск установленной теплофикационной мощности	Гкал/ч	600	703	2025	2025
<b>Группа 4. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>										
ЭИ-04.01	Техническое перевооружение теплофикационного комплекса филиала ПАО «ОГК-2» – Сургутская ГРЭС-1.	Повысить надежность схемы теплоснабжения города Сургута и филиала за счет создания двух гидравлически независимых контуров с возможностью несения каждым тепловой нагрузки без ограничения отпуска тепла потребителям и подключения турбины Т-190/225-12.8 реконструируемого блока №13 к существующей схеме теплоснабжения города.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Теплофикационный комплекс станции в составе бойлерных установок, насосов, тепловых сетей, электротехнического оборудования и КИП. ХМАО Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" Сургутская ГРЭС-1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	903	1051	2022	2027
ЭИ-04.02	Техническое перевооружение КИПиА энергоблока №6 с внедрением АСУ ТП	Выполнение требований действующего законодательства Российской Федерации в части обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры. Обеспечение возможности автоматизированного управления всем технологическим процессом выработки электрической и тепловой энергии заданного количества и качества, включая участие в регулировании параметров энергоблока в нормальных условиях и управление энергоблоком в аварийных ситуациях, повышена эксплуатационная готовность и маневренность энергоблока.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Энергоблок с турбиной К-200-130 и котлоагрегатом ТГ-104 стационарный номер 6. ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Информационная безопасность	-	не соответствует	соответствует	2021	2023
					Установленная тепловая мощность	Гкал/час	20	20		
ЭИ-04.03	Техническое перевооружение оборудования КИПиА блока №6 с внедрением автоматизированной системы розжига горелок	Обеспечение возможности автоматизированного управления всем технологическим процессом выработки электрической и тепловой энергии заданного количества и качества, включая участие в регулировании параметров энергоблока в нормальных условиях и управление энергоблоком в аварийных ситуациях. Повышение эксплуатационной готовности и маневренности энергоблока, контроля и управления оборудованием.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	п. Кедровый, филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, Конденсационный энергоблок с турбиной К-200-130 и котлоагрегатом ТГ-104 стационарный номер 6.	Установленная электрическая мощность	МВт	215	215	2022	2022
					Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	20	20		
ЭИ-04.04	Техническое перевооружение КИПиА блока №№1,2,9 с внедрением полномасштабной АСУ ТП	Выполнение требований действующего законодательства Российской Федерации в части обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры. Обеспечение возможности автоматизированного управления всем технологическим процессом выработки электрической и тепловой энергии заданного количества и качества, включая участие в регулировании параметров энергоблока в нормальных условиях и управление энергоблоком в аварийных ситуациях, повышена эксплуатационная готовность и маневренность энергоблока.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, Энергоблоки с турбиной К-200-130 и котлоагрегатом ТГ-104 стационарный номер 1,2,9.	Информационная безопасность	-	не соответствует	соответствует	2022	2025
					Установленная тепловая мощность	Гкал/час	40	40		
ЭИ-04.05	Модернизация ИТСО ГТС филиала	Выполнение требований законодательства в области обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливноэнергетического комплекса: Федерального закона от 21.07.2011г. № 256ФЗ «О безопасности объектов топливноэнергетического комплекса».	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1,	Безопасность и антитеррористическая защищенность	-	не соответствует	соответствует	2020	2022
ЭИ-04.06	Дооснащение инженерно-технических средств охраны (второй пуск) объектов филиала ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Выполнение требований законодательства в области обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливноэнергетического комплекса: Федерального закона от 21.07.2011г. № 256ФЗ «О безопасности объектов топливноэнергетического комплекса».	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1,	Безопасность и антитеррористическая защищенность	-	не соответствует	соответствует	2022	2024
ЭИ-04.07	Техническое перевооружение электротехнического оборудования	Необходимость замены силового электрооборудования и устройств РЗА отработавших нормативный эксплуатационный ресурс для повышения эксплуатационной надежности схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-1	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1,	Надежность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2021	2025
ЭИ-04.08	Техническое перевооружение химводоочистки (ХВО) с внедрением установки ультрафильтрации	Обеспечение нормативного качества и количества обессоленной воды, восполнения пароводяных потерь в циклах энергоблоков и подпиточной воды для нужд теплосети стабильно высокого качества	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	п. Кедровый, ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, химический цех	Надежность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2020	2022
ЭИ-04.09	Техническое перевооружение ОРУ-500 с заменой реакторного разъединителя типа РНДЗ-500/3200 на ВЛ-500 «Пыть-Ях» и «Холмогорская»	Технического перевооружение ОРУ-500 с целью замены оборудования, отработавшего свой ресурс (реакторных разъединителей типа РНДЗ-1-500/3200-2 шт.) на более эффективное и надежное в эксплуатации оборудование (типа РГЖ-1-500.П/3150УХЛ1-2шт.), имеющее улучшенные характеристики	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надежность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2022	2023
ЭИ-04.10	Разработка рабочей и сметной документации на расширение информационно-вычислительного комплекса «Мониторинг»	Обеспечение административно-технического персонала Сургутской ГРЭС-1 и ИА ОГК-2 достаточной, достоверной и своевременной информацией о протекании технологических процессов, а также о состоянии оборудования Сургутской ГРЭС-1 и технических средств управления	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Аварийность, надежность, риск неисполнения команд диспетчера	-	не соответствует	соответствует	2022	2022

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
ЭИ-04.11	Внедрение системы предиктивной диагностики и контроля топливных затрат генерирующего оборудования.	Обеспечение административно-технического персонала Сургутской ГРЭС-1 и ИА ОГК-2 достаточной, достоверной и своевременной информацией о протекании технологических процессов, а также о состоянии оборудования Сургутской ГРЭС-1 и технических средств управления	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Аварийность, надёжность, риск неисполнения команд диспетчера	-	не соответствует	соответствует	2022	2027
ЭИ-04.12	Разработка проектной, рабочей и сметной документации на техническое перевооружение установки по производству водорода	Перевооружение электролизных установок отработавших нормативный эксплуатационный ресурс, для повышения эксплуатационной надёжности работы генераторов и обеспечения поддержания заданных параметров схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-1.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-04.13	Создание интегрированной системы избирательного видеонаблюдения, совмещенной с 3D моделью (ИСИВ-3D)	Повышение оперативности принимаемых решений начальником смены станции при возникновении нештатных ситуаций; автоматизация процесса выполнения начальником смены станции стандартных операционных процедур (СОП) при регистрации системой ИСИВ-3D нештатных ситуаций; передача оперативной информации диспетчеру Ситуационно-кризисного центра ООО «Газпром энергохолдинг» (СКЦ) и диспетчеру Единого центра коммерческой диспетчеризации ПАО «ОГК-2» (ЕЦКД) об обстановке на СурГРЭС в реальном масштабе времени	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2022	2023
ЭИ-04.14	Техническое перевооружение турбоагрегата №6 с заменой цилиндра высокого давления	Замена ЦВД отработавшего свой ресурс, для надёжной работы энергоблока	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, Конденсационный энергоблок с турбиной К-200-130 и котлагрегатом ТГ-104 стационарный номер 6	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2022	2023
ЭИ-04.15	Разработка и внедрение тренажёра Сургутской ГРЭС-1	Внедрение комплексного компьютерного тренажёра даёт возможность получить: полный объем функциональных возможностей оператора в части управления и контроля за технологическими процессами, соответствующий объекту-прототипу; любые эксплуатационные режимы, включая и режимы с наложением аварийных ситуаций; высокую адекватность воспроизведения информации и динамики процессов по отношению к объекту- прототипу; возможность работы, как в реальном времени, так и замедленном/ускоренном режимах, «заморозка» процесса (пауза); - интерфейс оператора, полностью соответствующий реальному интерфейсу блока-прототипа; - автоматизированное оценивание, протоколирование и хранение результатов тренировок;	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2022	2023
ЭИ-04.16	Монтаж лифтов в здании Главного корпуса	Выполнение работ для обеспечения безопасности персонала при подъёме и спуске на лифтах филиала ПАО «ОГК-2» -Сургутская ГРЭС-1 и выполнение требований Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 011/2011) «Безопасность лифтов»	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2023	2023
ЭИ-04.17	Реконструкция ГРП-1	Выполнение требований действующего законодательства Российской Федерации в части обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры. Приведения технологической системы к требованиям норм и правил в области промышленной безопасности. Повысить надёжность работы ГРП.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	г. Сургут, п. Кедровый, филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2021	2023
ЭИ-04.18	Техническое перевооружение электрооборудования блоков с заменой аккумуляторных батарей	Необходимость замены системы оперативного постоянного тока, отработавших нормативный эксплуатационный ресурс, для повышения эксплуатационной надёжности схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-1.	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, аккумуляторные батареи №5,7, энергоблоки №9,10,13,14	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2021	2023
ЭИ-04.19	Техническое перевооружение системы подготовки подпиточной воды теплосети с заменой насоса осветленной воды	Выполнение нормативного удельного расхода топлива на отпуск э/э и т э/э	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1, Водоподготовительная установка для подпитки теплосети города.	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2021	2022
ЭИ-04.20	Техническое перевооружение ПТК станция и ПТК синхрограф	Замена выработавшего свой ресурс оборудования по требованию СО	Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	ХМАО-Югра, г. Сургут, п. Кедровый, Филиал ПАО "ОГК-2" - Сургутская ГРЭС-1	Аварийность, надёжность, риск неисполнения команд диспетчера	-	не соответствует	соответствует	2022	2024
<b>Группа 5. Мероприятия, направленные на достижение плановых значений показателей надёжности и энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения</b>										
ЭИ-05.01	Выполнение работ по замене комплексного агрегата генераторного (КАГ) 24-30/30000 на элегазовое генераторное распрестройство и защит блока 810 МВт, выполненных на электромеханических реле на микропроцессорные с разработкой проекта	Необходимость замены силового оборудования и устройств РЗА, отработавших нормативный эксплуатационный ресурс, для повышения эксплуатационной надёжности схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-2.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Отключающая возможность генератора	А	30000	165000	2018	2022
ЭИ-05.02	Техническое перевооружение противопожарного трубопровода промплощадки Сургутской ГРЭС-2	Повышение противопожарной безопасности зданий, сооружений и оборудования, соблюдение законодательных актов по пожарной безопасности, выполнение технических мероприятий по надлежащему противопожарному состоянию объекта и техническую готовность к работе систем пожаротушения (ФЗ от 21.12.1994г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (ВППБ 01-02-95*).	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Износ	%	90	0	2022	2022

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
ЭИ-05.03	Техническое перевооружение электроснабжения системы охраны дамбы водохранилища Сургутской ГРЭС-2 для перевода с III на I категорию надежности, путем установки дизель генераторных станций.	Повышение надежности электроснабжения систем охраны Сургутской ГРЭС-2, расположенных на восточной части дамбы водохранилища в соответствии с требованиями правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, раздел «Требования к системе электропитания», путем изменения категории надежности с III на категорию I.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	надежность, аварийность		III категория	I категория	2022	2022
ЭИ-05.04	Техническое перевооружение системы отвода дренажных вод от подтопленных водовыпусков №7,8 дренажа земляной плотины Сургутской ГРЭС-2	Обеспечение надежности и безопасной эксплуатации напорной плотины Сургутской ГРЭС-2.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Соответствие законодательству		не соответствует	соответствует	2019	2022
ЭИ-05.05	Техническое перевооружение релейной защиты, автоматики и цепей вторичной коммутации комплектных распределительных устройств (КРУ) -6 кВ на энергоблоках ст. №№ 1-6	Повышение надёжности и безопасности работы механизмов собственных нужд 6кВ (снижение времени срабатывания защит, применение современной оптической дуговой защиты, снижение вероятности аварийного снижения мощности и отключения энергоблоков по причине отказов из-за старения элек-тротехнических устройств релейной защиты и контрольных кабелей) в нормальном и аварийном режимах работы путём исключения из работы электромеханических реле, выработавших нормативный срок эксплуатации и замены всех контрольных кабелей, применения современных микропроцессорных терминалов, имеющих функцию самодиагностики, осциллографирования, осуществления блокировки от ошибочных действий оперативного персонала.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надёжность, аварийность	-	не соответствует	соответствует	2018	2022
ЭИ-05.06	Техническое перевооружение с заменой электродвигателей дымососа осевого двухступенчатого типа ДОД-43-500ГМ	Снижение износа и нагрева подшипниковых узлов, уменьшение вибрации, устранение причины снижения КПД электродвигателей, устранение экономических потерь, связанных с постоянными дополнительными объемами работ по восстановлению беличьей клетки роторов ДС, предотвращение технологических нарушений в работе оборудования, продление срока полезной эксплуатации.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надежность, аварийность		не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.07	Техническое перевооружение комплексного агрегата генераторного КАГ 24-30/30000 и защит энергоблока ст.№2 с разработкой проекта	Необходимость замены силового электрооборудования и устройств РЗА отработавших нормативный эксплуатационный ресурс для повышения эксплуатационной надежности схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-2	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Отключающая возможность генератора	А	30000	165000	2022	2022
ЭИ-05.08	Техническое перевооружение паропроводов III отбора и трубопроводов отбора пара подогревателей высокого давления ПВД-6 энергоблока ст.№1	Возможность эксплуатации оборудования на номинальных параметрах. Восстановление надежности паропровода III отбора и трубопроводов отбора к ПВД-6.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	КПД (температура пара промперегрева), увеличение срока эксплуатации	°С	528	540	2019	2022
ЭИ-05.09	Техническое перевооружение устройств передачи аварийных сигналов и команд (УПАСК) типа АНКА на высоковольтные линии ВЛ-500 "Сургутская ГРЭС-2-Кирилловская" в филиале "Сургутская ГРЭС-2" ПАО "Юнипро"	Замена выработавших свой эксплуатационный ресурс УПАСК типа АНКА на микропроцессорную аппаратуру типа АКА Кедр. В настоящий момент устаревшая аппаратура сохранилась лишь на ВЛ-500 «Сургутская ГРЭС-2 – Кирилловская».	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надёжность, устаревшее оборудование		Низкая, снято с производства	Высокая	2022	2022
ЭИ-05.10	Техническое перевооружение электроснабжения освещения рабочих мест ХВО-1,2 по особой группе I категории надёжности	Техническое перевооружение сети освещения рабочих мест ХВО-1,2 с целью приведения освещения в соответствие с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	надежность		III категория	I категория	2022	2022
ЭИ-05.11	Модернизация оборудования химического цеха филиала « Сургутская ГРЭС-2» ПАО « Юнипро» для соответствия требованиям федеральных норм и правил химически опасных производственных объектов (ФНП ХОПО)	выполнение требований приказа №365 от 18.09.2017г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору о внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утвержденные Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. №559.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Правила безопасности ХОПО		Несоответствие "Правилам безопасности ХОПО"	Соответствие "Правилам безопасности ХОПО"	2022	2022
ЭИ-05.12	Техническое перевооружение щита постоянного тока инженерно бытового комплекса ИБК с заменой аккумуляторной батареи под ключ	Предотвращение аварийных ситуаций из-за потери управления элементами главной электрической схемы Сургутской ГРЭС-2 в результате потери оперативного тока защит электрооборудования и центральной сигнализации на центральном щите управления	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	износ	%	95	0	2022	2022
ЭИ-05.18	Реконструкция реактора РОДЦ-500/60000 с заменой вводов 500кВ на ввода с RIP изоляцией	Повышение надежности работы реакторов РОДЦ-60000/500. Сокращение объемов технического обслуживания и ремонта, снижение эксплуатационных затрат на ремонтно-техническое обслуживание путем замены морально и физически устаревшего оборудования на современное и как следствие продления срока полезного использования реактора..	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надежность, аварийность		не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.14	Техническое перевооружение паропроводов III отбора и трубопроводов отбора пара подогревателей высокого давления ПВД-6 энергоблока ст.№3	Возможность эксплуатации оборудования на номинальных параметрах. Восстановление надежности паропровода III отбора и трубопроводов отбора к ПВД-6.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	КПД (температура пара промперегрева), увеличение срока эксплуатации	°С	528	540	2022	2022
ЭИ-05.15	Техническое перевооружение системы пожарной сигнализации инженерно бытового комплекса ИБК и встроенного ИБК филиала «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро», под «ключ»	Снижение времени от момента срабатывания датчиков пожарной сигнализации до обнаружения источника задымления персоналом путём применения адресных пожарных извещателей в каждом защищаемом помещении и визуализации события на АРМ	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Пожарная безопасность		не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.16	Техническое перевооружение комплексного агрегата генераторного КАГ 24-30/30000 и защит энергоблока ст.№3 с разработкой проекта	Замена силового электрооборудования и устройств РЗА отработавших нормативный эксплуатационный ресурс для повышения эксплуатационной надежности схемы выдачи мощности СГРЭС-2. Повышение надёжности и эффективности работы РЗА энергоблока в нормальных и аварийных (послеаварийных) режимах работы, повышение динамической и статической устойчивости энергоблоков Сургутской ГРЭС-2	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Отключающая возможность генератора	А	30000	165000	2022	2022
ЭИ-05.17	Safe.On Внедрение системы обнаружения возгораний на маслосистемах турбин (маслобаки, подшипники, маслопроводы) с установкой детекторов дыма и теплового излучения во всех местах потенциального выхода (утечки и разлива) масла	Повышение надежности и пожарной безопасности оборудования и здания главного корпуса. Предотвращение факторов и условий, способствующих возникновению пожароопасных аварийных ситуаций, развитие которых может привести к возникновению пожара, создающего угрозу жизни и здоровью работников, нарушению стабильной работы технологического оборудования и целостности здания.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Пожарная безопасность	-	не соответствует требованиям аудита Uniper SE	соответствует требованиям аудита Uniper SE	2017	2022

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
ЭИ-05.18	Safe.On. Внедрение системы пожаротушения на маслосистемах паровых турбин	Повышение надежности и пожарной безопасности оборудования и здания. Предотвращение факторов и условий, способствующих возникновению пожароопасных аварийных ситуаций, развитие которых может привести к возникновению пожара, создающего угрозу жизни и здоровью работников, нарушению стабильной работы технологического оборудования и целостности здания.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Пожарная безопасность	-	не соответствует требованиям аудита Uniper SE	соответствует требованиям аудита Uniper SE	2017	2022
ЭИ-05.19	Safe.On. Разработка и реализация проекта по оборудованию трансформаторов СН дренчерными системами пожаротушения (в период КР энергоблоков)	Повышение надежности и пожарной безопасности оборудования и здания. Предотвращение факторов и условий, способствующих возникновению пожароопасных аварийных ситуаций, развитие которых может привести к возникновению пожара, создающего угрозу жизни и здоровью работников, нарушению стабильной работы технологического оборудования и целостности здания.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Пожарная безопасность	шт	не соответствует	соответствует	2017	2022
ЭИ-05.20	Модернизация ПТК «Космотроника-Венец» путем замены экрана коллективного пользования на энергоблоке №6 филиала "Сургутская ГРЭС-2" ПАО "Юнипро"	Обеспечение надежного предоставления информации о состоянии оборудования и работе сигнализационных табло оперативному персоналу на экране коллективного пользования НТК «Космотроника-Венец» энергоблока №6	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Информационная безопасность		не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.21	Техническое перевооружение комплексного агрегата генераторного КАГ 24-30/30000 энергоблока ст.№6 с разработкой проекта	Замена силового электрооборудования и устройств РЗА отработавших нормативный эксплуатационный ресурс для повышения эксплуатационной надежности схемы выдачи мощности СГРЭС-2. Повышение надёжности и эффективности работы РЗА энергоблока в нормальных и аварийных (послеаварийных) режимах работы, повышение динамической и статической устойчивости энергоблоков Сургутской ГРЭС-2	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Отключающая возможность генератора	А	30000	165000	2022	2022
ЭИ-05.22	Техническое перевооружение трубопроводов питательной воды и основного конденсата энергоблоков ст.№№3, 5	Техническое перевооружение трубопроводов питательной воды и основного конденсата энергоблока ст. №3 для обеспечения возможности подачи воды на котёл от КЭН-3 ст. с целью пуска блока из холодного состояния в условиях отсутствия стороннего источника пара	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надежность, аварийность		не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.23	Техническое перевооружение комплексного агрегата генераторного КАГ 24-30/30000 энергоблока ст.№4 с разработкой проекта	Замена силового электрооборудования и устройств РЗА отработавших нормативный эксплуатационный ресурс для повышения эксплуатационной надежности схемы выдачи мощности СГРЭС-2. Повышение надёжности и эффективности работы РЗА энергоблока в нормальных и аварийных (послеаварийных) режимах работы, повышение динамической и статической устойчивости энергоблоков Сургутской ГРЭС-2	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Отключающая возможность генератора	А	30000	165000	2022	2022
ЭИ-05.24	Техническое перевооружение дымососа рециркуляции газов с заменой электродвигателей 6кВ типа 2АДО-С-1250-6000-6У1 энергоблоков ст. №1, 5.	Повышение надежности работы дымососа рециркуляции газов и снижение рисков возникновения технологических нарушений, связанных с их отказами и как следствие увеличение срока полезного использования.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Надежность, аварийность	шт	не соответствует	соответствует	2022	2022
ЭИ-05.25	Техническое перевооружение паропроводов III отбора и трубопроводов отбора пара подогревателей высокого давления ПВД-6 энергоблока ст.№6	Возможность эксплуатации оборудования на номинальных параметрах. Восстановление надежности паропровода III отбора и трубопроводов отбора к ПВД-6.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	КПД (температура пара промперегрева), увеличение срока эксплуатации	°С	528	540	2022	2022
ЭИ-05.26	Капитальный ремонт бл.1 ДП	Для обеспечения надежности и безопасности агрегатов и доведение технико-экономических показателей их работы до значений, близких к проектным субъектами электроэнергетики должны осуществляться плановые ремонты.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	840	840	2022	2022
ЭИ-05.27	Капитальный ремонт бл. №2	Для обеспечения надежности и безопасности агрегатов и доведение технико-экономических показателей их работы до значений, близких к проектным субъектами электроэнергетики должны осуществляться плановые ремонты.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	840	840	2022	2022
ЭИ-05.28	Средний ремонт бл. 6 ДП	Для обеспечения надежности и безопасности агрегатов и доведение технико-экономических показателей их работы до значений, близких к проектным субъектами электроэнергетики должны осуществляться плановые ремонты.	Филиал ПАО "Юнипро" - Сургутская ГРЭС-2	филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	840	840	2022	2022

**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**

Учитывая отсутствие дефицита электрической мощности в г. Сургуте, реконструкция котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования Схемой не предусматривается.

## **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 г. Сургуте сложилась и действует эффективная система централизованного теплоснабжения на базе комбинированного производства тепловой и электрической энергии.

Котельные №№ 1, 2, 3 СГМУП «ГТС», находящиеся в непосредственной близости от зон теплоснабжения СГРЭС-1 и СГРЭС-2, кроме разгрузки концевых участков магистралей СГРЭС-1 дополнительно выполняют резервирующую функцию, что повышает надежность работы всей системы в целом. Остальные котельные работают на свои локальные зоны.

В перспективе расширение зон действия существующих котельных с проведением их реконструкции и включением в зоны их теплоснабжения потребителей близлежащих существующих теплоисточников - не предусматривается.

Мероприятия по техническому перевооружению рассматриваются в схеме теплоснабжения по причине возникающих дефицитов мощности на источниках или наступления сверхнормативных сроков эксплуатации.

Возникающий дефицит мощности ГРЭС-1 и ПКТС, работающих в единой системе теплоснабжения, может быть компенсирован строительством к 2027г. третьего тепловывода «ГРЭС-1 – 18 микрорайон» с Пиковой Котельной, для присоединения к нему районов перспективной застройки. Это мероприятие позволит присоединить к СГРЭС-1 тепловые нагрузки мкр. 30А, 31 А, Б, В, 32, «Ядро центра» на перспективу до 2035 г. и дополнительные тепловые нагрузки в более отдалённой перспективе.

Для обеспечения строящихся перспективных объектов тепловой энергией и для не возникновения дефицитов мощности на существующих источниках теплоснабжения при актуализации схемы в принятом варианте развития системы теплоснабжения и строительного фонда г. Сургута предлагается строительство централизованных источников:

- в 2027 новой пиковой котельной установленной мощностью 120 Гкал/ч для обеспечения потребителей в центральной части города до микрорайона №18 для обеспечения потребителей в микрорайонах: микрорайон 31Б, микрорайон 30А, микрорайон 31, микрорайон 31А, КК4, микрорайон 31В, КК3А, КК2А;
- в 2026-2027гг блочно-модульная котельной 48 мкр. установленной мощностью 3,0 Гкал/ч для обеспечения потребителей в мкр. №48;
- в 2027 году котельной кв. П-12 установленной мощностью 1,1 Гкал/ч для обеспечения потребителей в Южном планировочном районе квартал общественной застройки П-12 ;
- в 2025-2026гг котельной кв. П-9 установленной мощностью 4,5 Гкал/ч для обеспечения потребителей в квартале общественной застройки П-9;
- в 2022-2024гг котельной мкр. 51 (проект) установленной мощностью 60 Гкал/ч для обеспечения потребителей в мкр. №50 и №51;
- в 2029 гг котельной мкр.СЗП1 (69 Гкал/ч) установленной мощностью 69 Гкал/ч для обеспечения потребителей в планировочных районах СЗП1, СЗП2. ;
- в 2021-2022гг котельной п. Снежный установленной мощностью 1,2 Гкал/ч для обеспечения потребителей в п. Снежный;
- в 2025-2026гг котельной ЦЖ-1, 1 установленной мощностью 24 Гкал/ч для обеспечения потребителей в Центральном жилом районе;
- в 2026-2027гг котельной Производственно-торгового комплекса кв. П-10 установленной мощностью 2,5 Гкал/ч для обеспечения потребителей в Юго-западном районе квартал общественной застройки П-10;
- в 2025-2026гг котельной кв Пойма-2 установленной мощностью 61 Гкал/ч для обеспечения потребителей в квартале Пойма-2;

- в 2024-2025гг котельной НТЦ №1 (западная) установленной мощностью 56 Гкал/ч для обеспечения потребителей в пойме реки Обь;
- в 2025-2026гг котельной НТЦ №2 (восточная) установленной мощностью 29 Гкал/ч для обеспечения потребителей в пойме реки Обь;

Мероприятия по строительству и реконструкции котельных в соответствии с принятым сценарием развития представлены в таблице 7.1.



Таблица 7.1 Мероприятия по строительству и реконструкции котельных в соответствии с принятым сценарием развития

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
<b>Группа 1. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>										
ЭИ-01.01	Строительство и проектирование пиковой котельной 120 Гкал/ч	Обеспечение тепловой энергией перспективных потребителей, поддержание требуемого температурного режима	инвестор	г. Сургут	мощность	Гкал/ч	0	120	2023	2027
ЭИ-01.02	Строительство блочно-модульной котельной 48 мкр., в том числе проектные работы	Обеспечение тепловой энергией потребителей 48 мкр. (3 Гкал/ч)	инвестор	48 мкр	мощность	Гкал/ч	0	3	2026	2027
ЭИ-01.03	Строительство Котельная кв. П-12, в том числе проектные работы	Обеспечение тепловой энергией потребителей мкр.П-12 - (1,1 Гкал/ч)	инвестор	П-12	мощность	Гкал/ч	0	1,1	2027	2027
ЭИ-01.04	Строительство Котельной №15 кв. П-9., в том числе проектные работы	Обеспечение тепловой энергией потребителей района П-9 - (4,5 Гкал/ч)	инвестор	П-9	мощность	Гкал/ч	0	4,5	2025	2026
ЭИ-01.05	Строительство Котельной мкр.51., в том числе проектные работы.	Обеспечение тепловой энергией потребителей 51 мкр. - (60Гкал/ч)	инвестор	мкр 51	мощность	Гкал/ч	0	60	2023	2025
ЭИ-01.06	Строительство Котельной мкр. СЗП1, в том числе проектные работы	Обеспечение тепловой энергией потребителей мкр. СЗП1 - (69Гкал/ч)	инвестор	мкр.СЗП1	мощность	Гкал/ч	0	69	2029	2029
ЭИ-01.07	Комплекс работ по строительству котельной п. Снежный с разработкой проекта	Обеспечение тепловой энергией объектов социального значения п. Снежный - (1,2Гкал/ч)	инвестор	п. Снежный	мощность	Гкал/ч	0	1,2	2022	2022
ЭИ-01.08	Строительство котельной ЦЖ-1, 1	Обеспечение тепловой энергией потребителей Центрального жилого района - (24 Гкал/ч)	инвестор	Центральный жилой р-н	мощность	Гкал/ч	0	24	2025	2026
ЭИ-01.09	Проектирование котельной ЦЖ-1, 1								2025	2025
ЭИ-01.10	Строительство Котельной производственно-торгового комплекса в кв. П-10, в том числе проектные работы	Обеспечение тепловой энергией потребителей производственно-торгового комплекса - (2,7 Гкал/ч)	инвестор	П-10	мощность	Гкал/ч	0	2,7	2023	2027
ЭИ-01.11	Строительство Котельной кв Пойма-2	Обеспечение тепловой энергией потребителей квартала Пойма-2	инвестор	Пойма-2 (район протоки Кривуля)	мощность	Гкал/ч	0	61	2025	2026
ЭИ-01.12	Проектирование и строительство БППП для нужд отопления и ГВС двух капитальных 5-ти этажных домов в п. Таёжный	Обеспечение перспективных потребителей тепловой энергией	инвестор	п. Таёжный	нагрузка	Гкал/ч	0	1,3	2023	2024
ЭИ-01.13	Строительство котельной НТЦ №1	Обеспечение тепловой энергией микрорайона Пойма реки Обь	инвестор	мкр. Пойма р.Обь	мощность	Гкал/ч	0	56	2024	2025
ЭИ-01.14	Строительство котельной НТЦ №2	Обеспечение тепловой энергией микрорайона Пойма реки Обь	инвестор	мкр. Пойма р.Обь	мощность	Гкал/ч	0	29	2025	2026
<b>Группа 2. Увеличение мощности и производительности существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>										
ЭИ-02.03	Строительство 2 очереди котельной для теплоснабжения микрорайонов №38, 39 , в т.ч. актуализация проекта	Обеспечения подключения перспективных тепловых нагрузок потребителей Западного жилого района	ООО "СГЭС"	котельная для теплоснабжения микрорайонов №38, 39, г.Сургут, ул.Крылова 55/2	нагрузка	Гкал/ч	60	100	2023	2025
ЭИ-02.04	Техническое перевооружение Пиковой Котельной тепловых сетей (ПКТС) с заменой перекачивающих насосов и установкой высоковольтных преобразователей частоты	Обеспечение возможности подключения новых потребителей с нагрузкой 90Гкал/ч путем увеличения пропускной способности обратного трубопровода тепломаршрута ГРЭС-1 - ПКТС с заменой существующих перекачивающих насосов ПН ст. №7,8,9,10,11,12 типа СЭ-2500-60-11, имеющих дефицит напора на более высоконапорные типа WLO SCP и установкой высоковольтных преобразователей частоты.	ООО "СГЭС"	Пиковая котельная тепловых сетей (котельная №13) г. Сургут, ул. Мира,41	Q	м3/ч,	2500	2000	2025	2027
					Н напор	м	60	90		
					Н электрическая мощность	кВт	500 и 630	630		
<b>Группа 3. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>										
ЭИ-03.01	Строительство котельной №7 тепловой мощностью 10 МВт, двухконтурного исполнения с металлической дымовой трубой в несущем каркасе	Замена выработавшего нормативный срок эксплуатации здания котельной (1977 год ввода в эксплуатацию), основного и вспомогательного оборудования и замена его на более энергоэффективное.	СГМУП "ГТС"	Г. Сургут, ул. Индустриальная	КПД	%	84,9	92	2022	2023
					Установленная тепловая мощность	МВт	25	10		
ЭИ-03.02	Строительство котельной №28 тепловой мощностью 18,5МВт с устройством аварийного топливного хозяйства	Вывод из эксплуатации дымовых труб, здания котельной и ГРП, находящимся в ограниченно-работоспособном техническом состоянии согласно Заключений ЭПБ, в т.ч. с дефектами и повреждениями, приведшие к снижению несущей способности строительных конструкций	СГМУП "ГТС"	г. Сургут, пос. Юность	КПД	%	88,6	92	2022	2023
<b>Группа 4. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>										
ЭИ-04.21	Модернизация системы электроснабжения в помещениях столовой (инв.10023) на территории котельных №1, №2 по ул. Нефтяников, 24. Монтаж вводно-распределительного устройства 0,4кВ с приобретением электрооборудования.	Замена устаревшей защитной и коммутационной аппаратуры на современную, замена алюминиевых кабельных линий. Замена осветительных приборов в соответствии с программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций осуществляющих регулярные виды деятельности.	СГМУП "ГТС"	г.Сургут, ул. Нефтяников 24	Надежность электроснабжения	Категория	Категория электроснабжения 3	Категория электроснабжения 2	2022	2023
ЭИ-04.22	Модернизация резервного электроснабжения котельной №22 (инв.10206). Разработка проектной документации, монтаж резервного электроснабжения с приобретением ДЭС, электрооборудования и материалов.	Для обеспечения надежного резервного электроснабжения котельной №22 требуется ДЭС 100кВт	СГМУП "ГТС"	г.Сургут, пгт.Барсово	Надежность электроснабжения	Категория	Категория электроснабжения 2	Категория электроснабжения 1	2023	2024

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
ЭИ-04.23	Модернизация электроснабжения ГРП-пр. Набережный 17 (инв.10234) и ГРП Лунный (инв.10220). Монтаж вводно-распределительного устройства 0,4кВ с разработкой проекта и приобретением электрооборудования.	Для обеспечения надежного резервного электроснабжения котельной требуется монтаж реверсивного рубильника с моторным приводом 250А, а также модернизация цепей управления ДЭС для автоматической автономной работы ДЭС.	СГМУП "ГТС"	г.Сургут, пр. Набережный 17, ул.Энергостроителей 7 (пос. Лунный)	Надежность электроснабжения	Категория	Категория электроснабжения 3	Категория электроснабжения 3	2023	2024
ЭИ-04.24	<b>Нежилое здание котельной № 29 п. Таежный</b> Разработка проекта на техническое перевооружение системы аварийного топливного хозяйства (дизельного) с последующей реализацией проекта	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2022	2022
ЭИ-04.25	<b>Нежилое здание котельной № 29 п. Таежный</b> Разработка проекта и устройство вантовых оттяжек дымовой трубы котельной №29 п. Таежный	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2022	2022
ЭИ-04.26	<b>Нежилое здание котельной № 2, нежилое здание котельной № 13</b> Замена насосов сырой воды К80-50-160 и К100-65-200 на насосы Wilo PL65/200-15/2	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	насос	шт	5	5	2 022	2 022
ЭИ-04.27	<b>Нежилое здание котельной № 2</b> Замена сетевого насоса № 1 ЦН 400-105 на насос 1Д630-90	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	насос	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.28	<b>Нежилое здание котельной № 14</b> Замена сетевого насоса № 3 1Д630-90 на насос 1Д630-125а	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	насос	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.29	<b>Нежилое здание котельной № 24</b> Монтаж насосов рециркуляции Wilo TOP-S 50/10 котельной № 24	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	насос	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.30	<b>Нежилое здание котельной № 6, нежилое здание котельной № 24, нежилое здание котельной № 25, нежилое здание котельной № 28, нежилое здание котельной № 29, нежилое здание котельной № 30, нежилое здание котельной № 32, нежилое здание котельной № 33, нежилое здание котельной № 34</b> Замена станций дозирования реагентов на котельных № 6,24,25,28,29,30,32,33,34	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	станции	шт	9	9	2 022	2 022
ЭИ-04.31	<b>Нежилое здание котельной № 28, нежилое здание котельной № 30</b> Замена сетчатого фильтра на вводе тепловой сети в котельную на механические магнитные фильтра	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	фильтры	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.32	<b>Нежилое здание котельной № 6</b> Монтаж 2-х взаимотключаемых линий с механическими магнитными фильтрами Ду300 на обратном трубопроводе тепловой сети	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	линии	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.33	<b>Нежилое здание котельной № 6, нежилое здание котельной № 14, нежилое здание котельной № 30</b> Замена, монтаж запорной и запорно-регулирующей арматуры на котельных	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	ЗРА	шт	10	10	2 022	2 022
ЭИ-04.34	<b>Нежилое здание котельной № 1, нежилое здание котельной № 30 п. Лунный</b> Монтаж компрессоров с ременным приводом на котельных № 1, 30	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	компрессор	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.35	<b>Нежилое здание котельной №14</b> Монтаж многофункциональной установки комплексной очистки котлов и теплообменного оборудования	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	установка	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.36	<b>Газопровод высокого давления к котельным № 13, № 14</b> Разработка проекта с проведением экспертизы промышленной безопасности на техническое перевооружение участка газопровода котельной № 13 с последующей реализацией	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	Сооружение	шт	1	1	2 022	2 022

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя			
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
ЭИ-04.37	Газопровод высокого давления до ГРП котельной № 5 п. Дорожный, подводящий газопровод высокого давления от точки врезки в п. Солнечный до котельной базы отдыха ГМУ СОЦ Олимпия, газопровод высокого давления о точки врезки в существующий газопровод по ул. Мира-ул. Маяковского до ЦТП-86, газопровод высокого давления к котельной "Ледового дворца спорта", газопровод высокого давления к котельной № 29 п. Таежный, газопровод высокого давления к котельной п. Лунный, газопровод высокого давления к котельной п. Юность (2 узла), газопровод высокого давления к котельной п. МО-94. Устройство узлов учета газа	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	Узлы учета газа	шт	9	9	2 022	2 022
ЭИ-04.38	Нежилое здание котельной №32 п.Снежный, нежилое здание котельной № 33 п.Снежный. Монтаж вводно-распределительного устройства 0,4кВ с приобретением электрооборудования и проведением пуско-наладочных работ.	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.39	Нежилое здание котельной №13 Замена вводных автоматических выключателей и кабельной линии от ВРУ до ДЭС с разработкой проектной документации, приобретением электрооборудования и пуско-наладочными работами	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.40	Нежилое здание котельной №5 Автоматизация резервного электроснабжения здание котельная №5 с заменой вводного автоматического выключателя в ДЭС с разработкой проектной документации, приобретением электрооборудования и пуско-наладочными работами	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.41	Нежилое здание котельной №25 Монтаж кабельной линии электроснабжение котельной №25 с разработкой проектной документации, приобретением электрооборудования и пуско-наладочными работами	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.42	Нежилое здание котельной № 2, нежилое здание котельной № 14 Монтаж систем речевого оповещения на котельных № 2, 14	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельные	шт	2	2	2 022	2 022
ЭИ-04.43	Нежилое здание котельной № 6 Монтаж преобразователя частоты на сетевой насос №2 мощностью 110 кВт на котельной № 6	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.44	Нежилое здание котельной №32 Монтаж преобразователя частоты на циркуляционные насосы ГВС мощностью 7,5 кВт на котельной № 32	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.45	Нежилое здание котельной №34 Монтаж преобразователя частоты на циркуляционный насос ГВС мощностью 1,1 кВт на котельной № 34	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.46	Нежилое здание котельной №13 Монтаж преобразователя частоты сетевого насоса № 1 мощностью 250 кВт на котельной № 13	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
ЭИ-04.47	Нежилое здание котельной №14 Монтаж преобразователей частоты сетевых насосов №№ 3,5 мощностью 315 кВт на котельной № 14	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная (2ЧП)	шт	1(2)	1(2)	2 022	2 022
ЭИ-04.48	Нежилое здание ГРП котельной № 28 (п. Юность) Разработка проекта на усиление кровли ГРП	Производственная программа	СГМУП "ГТС"	г. Сургут	котельная	шт	1	1	2 022	2 022
<b>Группа 5. Мероприятия, направленные на достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения</b>										
ЭИ-05.29	Сварочный аппарат ПНД электромуфтовый "Протва"	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут					2022	2022

№ п/п	Наименование мероприятий	Обозначение необходимости	Балансовая принадлежность	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия	
					Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значения показателя				
							До реализации мероприятия	После реализации мероприятия			
ЭИ-05.30	Аппарат высокого давления Посейдон В11-180-22-Br-Reel 50-180 бар. В комплекте с: сверхлегким резино-пластиковым шлангом - 1шт.; 2 оптимизированных форсунки ЗЕТ; шланг прох. 8мм х 60м на пласт.барабане; 2 трубоочистные форсунки; костюм влагозащитный; бак 500 л; Подкачивающий насос JP5-48 с корпусом из нерж.стали, самовсасывающий (до 8 м), макс: 6 бар 83 л/мин 40°C, в комплекте со штуцерами 1", хомутами и шлангом 1" длиной 3 м для подключения к емкости, 220-230В, IP 44; Система водопескоструйной очистки ST-55, в комплекте с регулятором подачи песка, с трубкой 600мм с ручкой, с форсункой 065, с всасывающей трубкой со шлангом длиной 5м (допустимая фракция песка 0,2-0,8мм), Вх-1/4"BSP(Ш), до 200бар; Инжекторный насос для откачивания шлама, 080, M22m, длина шланга 5м; Роторная форсунка. Шланг ВД 12мм, 20м, 1450бар, M24x1,5, соединитель для шланга M24x1,5, петля предохранительная соединие ВД -10 шт, копье гибкое DN 4mm, 11mm, 2200бар,9/16x18(Г) - 1/4x28 LH(Ш)-2шт, тело насадки Banshee BN13-40K, до 2800бар, вход 1/4x28 LH-3шт, головка очистная Banshee BN13-40K, 2x85°, 2x110°, до 2800бар-3шт, головка пробивная Banshee BN13-40K, 1x15°, 1x30°, 1x45°, 2x140° до 2800бар-3шт, педаль (ножной клапан) 9/16MP, 1400бар-1шт, адаптер 9/16MP-M24x1,5-2шт, адаптер 9/16MP - 5 MM (9/16-18)-1шт. Комплект "СИГМА" (жилет и комбинезон со встроенной защитой рук, уровень защиты 20/30, размер XXL), сапоги 3000 (размер 44)	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут					2022	2022	
ЭИ-05.31	Компрессор винтовой KB-3/8П	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут						2022	2022
ЭИ-05.32	Анализатор вибрации Vibro Vision-2	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут						2023	2023
ЭИ-05.33	Пирометр Кельвин Компакт 1200 (K64)	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут						2022	2022
ЭИ-05.34	Дизельный генератор Fogo FS 500/400 в контейнере с АВР номинальной мощностью 400 кВт с двигателем Scania DC13 072A 02-14	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут						2022	2022
ЭИ-05.35	Газонализатор CEAH-P4 (CH4/O2/CO/H2S) с устройством принудительной подачи пробы ПРУС-2П	Повышение надежности теплоснабжения	ООО "Газпром энерго"	котельная 8-го Промузла г. Сургут						2022	2022

## **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 настоящее время в г. Сургуте действует теплофикационный комплекс СГРЭС-1-ПКТС. Остальные существующие в городе котельные работают на локальные зоны и в пиковый режим работы не переводятся.

При сооружении третьего тепловывода рекомендуется сооружение пиковой водогрейной котельной мощностью 120 Гкал/ч на 2027 год.

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

Расширение зон действия существующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - СГРЭС-1 и СГРЭС-2 видится принципиально возможным за счёт реализации мероприятий по следующим направлениям:

- подключения новых потребителей в существующей зоне теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;
- подключение к комбинированным источникам новых перспективных районов теплоснабжения Сургута, в которых в настоящее время отсутствуют действующие системы централизованного теплоснабжения;

Для системы теплоснабжения Сургута в той или иной степени предлагается развивать каждое из перечисленных направлений.

Перспективу до 2035 г. в существующей зоне теплоснабжения СГРЭС-1-ПКТС планируется присоединение до 127 Гкал/ч дополнительных тепловых нагрузок. Для СГРЭС-2 в перспективе до 2035 г. планируется присоединение в существующей зоне теплоснабжения дополнительных тепловых нагрузок в объёме до 97 Гкал/ч. Общий прирост нагрузок в существующих зонах теплоснабжения комбинированных источников г. Сургута составит около 224 Гкал/ч. Перспективные тепловые нагрузки в существующей зоне теплоснабжения СГРЭС-1 и СГРЭС-2 вносят наибольший вклад в загрузку комбинированных источников централизованного теплоснабжения на перспективу.

Помимо подключения дополнительных тепловых нагрузок в существующих зонах теплоснабжения комбинированных источников, схемой предусматривается сооружение третьего тепловывода со строительством Пиковой котельной для присоединения к нему районов перспективной застройки. Это мероприятие позволит присоединить к СГРЭС-1 тепловые нагрузки мкр. 30А, 31 А, Б, В, 32, «Ядро центра» на перспективу до 2035 г. и дополнительные тепловые нагрузки в более отдалённой перспективе. Помимо этого, строительство третьего тепловывода СГРЭС-1, с учётом сооружения перемычки с магистралью ПКТС-ВЖР позволит повысить надёжность системы теплоснабжения от СГРЭС-1.

Существенное расширение зон действия комбинированных источников теплоснабжения за счёт некомбинированных источников практически затруднено либо сопряжено со значительным объёмом капитальных вложений в реконструкцию действующих тепловых сетей и наращивание пиковых мощностей. При этом зона теплоснабжения СГРЭС-2 не соседствует с локальными зонами теплоснабжения мощных котельных.

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

Мероприятия по выводу в резерв или выводу из эксплуатации котельных на перспективу не планируются.

## **Раздел 11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки города Сургута малоэтажными жилыми зданиями**

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами.

В связи со сложностями технического обслуживания и аварийных ремонтов тепловых сетей в зонах частной застройки, для теплоснабжения перспективной индивидуальной жилой застройки планируется предусмотреть установку индивидуальных газовых котлов непосредственно у потребителей тепловой энергии. Подключение данных объектов к существующим сетям систем централизованного теплоснабжения приведет к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

Теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

Отопление и горячее водоснабжение сохраняемой и проектируемой малоэтажной застройки намечается от автономных источников тепла. К автономным источникам тепла относятся газовые теплогенераторы, устанавливаемые в индивидуальных жилых домах, а также поквартирные газовые теплогенераторы настенного типа в многоквартирных жилых домах.

Тепловая нагрузка индивидуальной застройки потребителей города, обеспечиваемая от индивидуальных источников тепловой энергии до 2035 г. г. Сургута составит около 5 Гкал/ч.

Тепловая нагрузка прочего типа застройки (МКД/ОДЗ/Производственная застройка) предусматриваемая к теплоснабжению от собственных локальных источников тепловой энергии до 2035 года составит 52 Гкал/ч.

Полный перечень потребителей, организация теплоснабжения которых предусматривается от локальных собственных источников тепловой энергии представлен в таблице 11.1.



Таблица 11.1 Полный перечень потребителей, организация теплоснабжения которых предусматривается от локальных собственных источников тепловой энергии

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
53	Центр социальной адаптации "Альтернатива" на 280 мест	ВПЛ1.		0	ВПЛ1.	ОДЗ	1719	0,14		0,01		0,15	2033
54	Дом-интернат для взрослых с физическими недостатками на 450 мест	ВПЛ1.		0	ВПЛ1.	ОДЗ	3442	0,28		0,0204		0,3004	2033
55	Детский сад на 300 мест	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	3437	0,28		0,02		0,3	2033
56	Детский сад на 300 мест	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	3442	0,28		0,0204		0,3004	2033
57	Детский сад на 300 мест	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	3442	0,28		0,0204		0,3004	2033
58	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	12419	1,01		0,074		1,084	2033
59	Общеобразовательная школа на 1500 учащихся	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	16970	1,38		0,1012		1,4812	2033
60	Организация дополнительного образования на 200 мест	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	2213	0,18		0,0132		0,1932	2033
61	Инвестиционная площадка №42. Жилая застройка	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	МКД	425457	18,088		0,376		18,464	2035
62	Центр здоровья	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	2864	0,25				0,25	2035
63	Санаторий для лечения и реабилитации жителей крайнего Севера	Прибрежный жилой район		0	Прибрежный жилой район	ОДЗ	2864	0,25				0,25	2035

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
170	Жилой дом №6 со встроенными помещениями торгового назначения 40 кв.м. с гаражем 1м/м, гараж на 34 мест, встроенный на 1 этаже	Микрорайон 35А		0	Микрорайон 35А	МКД	18913	0,585	0,012	0,315		0,912	2022
171	Жилой дом №13 со встроенными помещениями торгового назначения 40 кв.м. с гаражем 1м/м, гараж на 34 мест, встроенный на 1 этаже	Микрорайон 35А		0	Микрорайон 35А	МКД	18934	0,594	0,004	0,315		0,913	2022
200	Центр санитарно-гигиенического и ветеринарного надзора	Микрорайон 49.		0	Микрорайон 49.	ОДЗ	367	0,03		0,002		0,032	2033
201	Центр биотехнологических и фармацевтических исследований	Микрорайон 49.		0	Микрорайон 49.	ОДЗ	367	0,03		0,002		0,032	2033
202	Многопрофильный больничный комплекс на 700 коек	Микрорайон 49.		0	Микрорайон 49.	ОДЗ	367	0,03		0,002		0,032	2033
250	2-этажный индивидуальный многоквартирный пятикомнатный жилой дом (120 проектируемых жилых домов)	поселок Снежный		0	поселок Снежный	ИЖФ	16406	1,032		0,189		1,221	2022
292	Блокированный многоквартирный жилой дом 150 кв.м. общей площадью	Жилой квартал Ю.10-1.		0	Жилой квартал Ю.10-1.	ИЖФ	2926	0,196				0,196	2035

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
293	3-х этажный индивидуальный жилой дом	Жилой квартал Ю.10-1.		0	Жилой квартал Ю.10-1.	ИЖФ	373	0,025				0,025	2035
294	Магазин торг.пл. 50 кв.м	Жилой квартал Ю.10-1.		0	Жилой квартал Ю.10-1.	ОДЗ	68	0,0059				0,0059	2035
295	Блокированный многоквартирный жилой дом 150 кв.м. общей площадью	Жилой квартал Ю.10-2.		0	Жилой квартал Ю.10-2.	ИЖФ	672	0,045				0,045	2035
296	Блокированный многоквартирный жилой дом 250 кв.м. общей площадью	Жилой квартал Ю.11.		0	Жилой квартал Ю.11.	ИЖФ	343	0,023				0,023	2035
349	Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних	поселок Юность		0	поселок Юность	ОДЗ	573	0,05				0,05	2033
350	Территориальный центр социальной помощи семье и детям	поселок Юность		0	поселок Юность	ОДЗ	573	0,05				0,05	2033
351	Социальный приют для детей, оставшихся без попечения родителей	поселок Юность		0	поселок Юность	ОДЗ	573	0,05				0,05	2033
364	Центр медицины катастроф	Северный планировочный район		0	Северный планировочный район	ОДЗ	4179	0,34		0,0248		0,3648	2028
365	Музей	Северный планировочный район		0	Северный планировочный район	ОДЗ	738	0,06		0,0044		0,0644	2033
386	Одноквартирные жилые дома с приусадебными участками (12, 17, 26, 29, 34*, 37, 39, 60, 61, 62, 64*, 67, 68, 69)	Жилой квартал 30Б, 30В, 30Г		0	Жилой квартал 30Б, 30В, 30Г	МКД	7904	0,29		0,053		0,343	2035

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
439	Нежилое здание для размещения дошкольной образовательной организации	Коммунальный квартал 36.		0	Коммунальный квартал 36.	ОДЗ	2423	0,188	0,031	0,016		0,235	2024
440	Иван Васильевич Ешану. Станция технического обслуживания "Ключ" г. Сургут, пос. Медвежий угол, ул. Крылова, 57/2	Коммунальный квартал 45.		0	Коммунальный квартал 45.	Производственные здания	742	0,072				0,072	2022
441	Начальная образовательная школа в микрорайоне 45 г. Сургута	Коммунальный квартал 45.		0	Коммунальный квартал 45.	ОДЗ	1340	0,099		0,018		0,117	2028
463	23-х этажный жилой дом башенного типа	Микрорайон 39.		0	Микрорайон 39.	МКД	7379	0,2674		0,0884		0,3558	2025
464	Спортивный комплекс с игровыми залами общей площадью 540 м2	Микрорайон 39.		0	Микрорайон 39.	ОДЗ	10053	0,75		0,225		0,975	2025
465	Специализированный центр по торговле шинами	Микрорайон 39.		0	Микрорайон 39.	ОДЗ	2045	0,1278	0,0211	0,0494		0,1983	2026
472	Объект индивидуального жилищного строительства	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	ИЖФ	16056	1,01		0,185		1,195	2023
473	Жилой дом блокированной застройки	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	10991	0,448		0,082		0,53	2023
474	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2025
475	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2025
476	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2025

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
477	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
478	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
479	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
480	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
481	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
482	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	19038	0,508		0,41		0,918	2026
483	Нежилое здание для размещения общеобразовательной организации с универсальной безбарьерной средой	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	ОДЗ	33614	0,803	1,695	0,436		2,934	2027
484	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
485	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
486	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
487	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
488	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
489	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
490	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
491	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
492	Многоквартирный жилой дом	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	МКД	21153	0,508		0,41		0,918	2029
493	Детский сад на 300 мест	Микрорайон 43.		0	Микрорайон 43.	ОДЗ	11846	0,296	0,622	0,116		1,034	2035

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
497	Блокированная застройка	Микрорайон 46.		0	Микрорайон 46.	ИЖФ	405	0,0271				0,0271	2035
498	Индивидуальная застройка	Микрорайон 46.		0	Микрорайон 46.	ИЖФ	3820	0,2559				0,2559	2035
499	Общественный центр поселка Оптимист	Микрорайон 46.		0	Микрорайон 46.	ОДЗ	144	0,0126				0,0126	2035
500	Общественный центр	Микрорайон 46.		0	Микрорайон 46.	ОДЗ	72	0,0063				0,0063	2035
501	Кардиореабилитационный центр	Микрорайон 47.		0	Микрорайон 47.	ОДЗ	8707	0,69		0,07		0,76	2033
502	Многokвартирная застройка	Микрорайон 48.		0	Микрорайон 48.	МКД	7847	0,3784				0,3784	2026
503	Индивидуальная и блокированная застройка	Микрорайон 48.		0	Микрорайон 48.	ИЖФ	31061	2,3117				2,3117	2026
504	Спортивно-досуговый комплекс	Микрорайон 48.		0	Микрорайон 48.	ОДЗ	1031	0,1				0,1	2026

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
633	Центр технических видов спорта (комплекс из 14 объектов), в том числе: мототрасса; реконструкция незавершенного строительства базисного склада жидкого хлора для размещения Центра технических видов спорта; трасса для кольцевых гонок, трассы для дрифт-рейсинга, ралли-кросса, картинга; воднолыжный стадион; спортивные площадки для спортивного радио, авто, авиа и судомоделирования; спортивные площадки для парашютного, планерного, воздухоплавательного видов спорта.	Остров Заячий		0	Остров Заячий	ОДЗ	4434	0,39		0,04		0,43	2023
636	Этнографический музей	Остров Заячий		0	Остров Заячий	ОДЗ	1723	0,14		0,0104		0,1504	2028
637	Центр спортивной медицины и реабилитации	Остров Заячий		0	Остров Заячий	ОДЗ	4239	0,34		0,03		0,37	2028
638	Центр экстремальных и автоспортивных видов спорта	Остров Заячий		0	Остров Заячий	ОДЗ	3442	0,28		0,0204		0,3004	2028

№ п/п*	Наименование объекта	Микрорайон	Адрес объекта	№ дома	Единица территориального деления	Назначение объекта (МКД / ИЖФ / ОДЗ / производственные здания)	Площадь, м2	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					Принятый год в схеме теплоснабжения
								Отопление	Вентиляция	ГВС	Технические нужды	Общая	
654	Цирк	Квартал общественной застройки П-12.		0	Квартал общественной застройки П-12.	ОДЗ	3937	0,32		0,0236		0,3436	2033
670	Инвестиционная площадка №43. Жилая и общественная застройка	ЮПЛ2.		0	ЮПЛ2.	МКД	17259	0,63		0,119		0,749	2035

\*- в соответствии с нумерацией перечня объектов в Книге 3 Обосновывающих материалов



## **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 Сургута**

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения г. Сургут определяется расчетами приростов тепловых нагрузок и определением на их основе перспективных нагрузок по периодам, определенным техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения. Этот расчет представлен в Книге 5.

При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки г. Сургут.

В Книге 7 указаны балансы теплоносителя в каждой из систем теплоснабжения городского округа.

При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам с 2022 по 2035 включительно, определялся избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения и городского округа в целом.

Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения.

**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**

При актуализации схемы теплоснабжения г. Сургута мероприятия вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива - не предлагаются.

## **Раздел 14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города Сургута**

На всем протяжении действия схемы наблюдается прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) объектами не жилого и не социального типа, расположенными в производственных зонах в районах: Восточный промышленный район, Западный промышленный район, Северный промышленный район, Восточный рекреационный район и Восточный промышленный район. Площади указанных производственных районов входят в существующие технологические зоны котельных и ГРЭС: котельная №25 СГМУП «ГТС», ГРЭС-1, ГРЭС-2, Котельная №13 СГМУП «ГТС», Котельная №14 СГМУП «ГТС».

До 2035 года на указанных источниках теплоснабжения существуют достаточные резервы установленных мощностей, которые до загружаются в разные периоды действия схемы новыми потребителями, тем самым повышая удельные технико – экономические показатели работы.

## **Раздел 15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

В настоящее время методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения (Министерство энергетики Российской Федерации).

Результаты расчета по методике Е.Я. Соколова, 1937 г.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения в настоящей работе выполнен в соответствии с имеющимися рекомендациями специалистов, приведенными в изданиях по данной тематике и в монографии Соколова Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети» с использованием электронной модели Схемы теплоснабжения г. Сургута, выполненной в рамках настоящей работы. Следует отметить, данная методика разработана в 1937 г. и целесообразность её применения в существующих условиях вызывает вопросы.

Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения г. Сургута представлены в таблице 15.1, результаты расчета - в таблице 15.23.

Таблица 15.1 Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Параметр	Единица измерения	СГРЭС-1-ПКТС	СГРЭС-2	Котельная №1 СГМУП "ГТС"	Котельная №2 СГМУП "ГТС"	Котельная №3 СГМУП "ГТС"	Котельная №5 СГМУП "ГТС"	Котельная №6 СГМУП "ГТС"	Котельная №7 СГМУП "ГТС"	Котельная №9 СГМУП "ГТС"	Котельная №13 СГМУП "ГТС"	Котельная №14 СГМУП "ГТС"	Котельная №21 СГМУП "ГТС"	Котельная №22 СГМУП "ГТС"	Котельная №23 СГМУП "ГТС"	Котельная №24 СГМУП "ГТС"	Котельная №28 СГМУП "ГТС"	Котельная №29 СГМУП "ГТС"	Котельная №30 СГМУП "ГТС"	Котельная №33 СГМУП "ГТС"	Котельная К-45 ООО "СГЭС"
Площадь зоны действия источника	км2	15,63	16,15	0,33	1,29	1,42	0,39	0,294	0,722	0,118	0,447	1,236	0,123	0,32	0,038	0,04	1,9	0,36	0,4	0,1	2,5
Количество абонентов в зоне действия источника	шт.	4 557	2 171	290	633	640	130	40	50	25	74	300	43	46	1	1	167	78	107	10	220
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	км	11,9	10,59	0,7	2	3,3	1,07	0,6	0,6	0,48	2,14	3,7	0,8	0,8	0,124	0,14	1,8	0,6	0,7	0,5	2,5
Расчетная температура в подающем трубопроводе	оС	142	142	150	150	150	95	95	95	95	95	130	95	95	95	95	95	95	95	95	150
Расчетная температура в обратном трубопроводе	оС	65,7	65,3	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Потери давления в тепловой сети	м вод. ст.	124	75	18	25	26	4	12	3	3	33	33	3	3	3	3	12	6	12	4	15
Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника	шт./км2	291,6	134,4	878,8	490,7	450,7	333,3	136,1	69,3	212,2	165,6	242,7	349,6	143,8	26,3	25,0	87,9	216,7	267,5	100	88
Теплоплотность района	Гкал/ч·км2	48,3	19	113,8	62,5	62,9	14,3	19,6	6,1	36,9	16,0	42,3	46	8,8	166,8	52,12	4,5	8	11,3	48,7	11,7
Удельная стоимость материальной характеристики тепловых сетей	тыс.руб./м2	75	93	113	90	102	130	112	104	102	100	100	120	160	108	120	140	175	160	135	95
Поправочный коэффициент	-	1,3	1,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Эффективный радиус теплоснабжения	км	12,0	12,1	5,8	7,5	6,5	2,1	1,3	1,2	1,1	4,1	6,4	2,1	1,7	0,65	0,35	3,2	1,3	1,6	1,5	8,8
Отклонение радиуса эффективного теплоснабжения от расстояния до наиболее удаленного потребителя	км	0,1	1,51	5,1	5,5	3,2	1,03	6,7	0,6	0,62	1,96	2,7	1,3	0,9	0,526	0,17	1,4	0,7	0,9	1	6,3

Таблица 15.2 Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения, км

Источник теплоснабжения	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	Эффективный радиус теплоснабжения	Отклонение радиуса эффективного теплоснабжения от расстояния до наиболее удаленного потребителя
СГРЭС-1	11,9	12,0	0,1
СГРЭС-2	10,59	12,1	1,51
Котельная № 1	0,7	5,8	5,1
Котельная № 2	2	7,5	5,5
Котельная № 3	3,3	6,5	3,2
Котельная № 5	1,07	2,1	1,03
Котельная № 6	0,6	1,3	0,7
Котельная № 7	0,6	1,2	0,6
Котельная № 9	0,48	1,1	0,62
Котельная №13	2,14	4,1	1,96
Котельная №14	3,7	6,4	2,7
Кот. № 21	0,8	2,1	1,3
Кот. № 22 «Олимпия»	0,8	1,7	0,9
Кот. № 23 «Ледовый дворец»	0,124	0,65	0,526
Кот. №24 Поликлиника Нефтяник	0,14	0,35	0,21
Кот.№ 28 пос. «Юность»	1,8	3,2	1,4
п. Таёжный кот. № 29	0,6	1,3	0,7
п. Лунный кот. № 30	0,7	1,6	0,9
п. Снежный кот. № 32	0,5	1,5	1
Котельная в КК 45	2,5	8,8	6,3

Результаты расчетов показали:

- существующие зоны теплоснабжения котельных № 1, 2, 3, 7, 13 и 14 и СГРЭС-2 по размеру меньше территорий, определяемых их радиусами эффективного теплоснабжения. Следовательно, при необходимости, возможно расширение их зон теплоснабжения за счет подключения новых потребителей;

- за пределами радиуса эффективного теплоснабжения от СГРЭС-1 находятся микрорайоны 35 и 35А, строящиеся в непосредственной близости к существующей системе централизованного теплоснабжения;

- зона теплоснабжения котельной в К 45 может быть увеличена за счет подключения микрорайонов, попадающих в зону, определяемую эффективным радиусом, при условии перевода котельной в К 45 в пиковый режим работы с СГРЭС-1;

- на остальных котельных территория, определяемая радиусом эффективного теплоснабжения, практически совпадает с их зоной теплоснабжения.

Методика, одобренная Экспертным советом при Минстрое Российской Федерации

#### **Общие положения**

В соответствии с пп. а) п.6 Требований к схемам теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, разработанная НП «Российское теплоснабжение» и размещенная на общедоступном интернет - ресурсе «Ростепло.Ру» по адресу: [http://www.rosteplo.ru/Npb\\_files/sto\\_1806.zip](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/sto_1806.zip). В соответствии с данными, приведенными на том же портале (<http://www.rosteplo.ru/news.php?zag=1464943089>) указанная методика

получила одобрение Экспертного совета при Минстрое России.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается, исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо использовать вышеописанный метод, т.е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

#### ***Методика расчета***

Методика расчета подробно изложена по интернет-ссылке: [http://www.rosteplo.ru/Npb\\_files/sto\\_1806.zip](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/sto_1806.zip).

#### ***Инструкция по использованию результатов***

Как следует из теоретических основ методики, результаты расчета РЭТ отсчитываются от ЦТП, тепловых камер и других элементов тепловой сети (что предписано техническим заданием на актуализацию Схемы теплоснабжения городского округа города Сургута (муниципальный контракт №33-ГХ от 04 июля 2017 года – п. 3, подпункт д). Методика распространяется только при расширении существующих зон, т.е. при присоединении новых потребителей (если перспективная нагрузка в узле отсутствует, то зона эффективного теплоснабжения соответствует существующему положению). При этом расчетная величина зависит не только от расстояния между перспективной застройкой и теплоисточником, но и от величины присоединяемой тепловой нагрузки.

При актуализации Схемы теплоснабжения выполнено математическое моделирование присоединения перспективных потребителей к существующим системам централизованного теплоснабжения на базе СГРЭС-1-ПКТС и СГРЭС-2. Расчеты произведены для различных величин возможного присоединения тепловой нагрузки в диапазоне от 0,1÷185 Гкал/ч.

Выводы по результатам оценки зон эффективного теплоснабжения от СГРЭС-1-ПКТС:

Вся существующая зона действия эффективна. Отрицательные РЭТ не выявлены. Причиной тому служит ряд факторов:

- эффективность СГРЭС-1 по сравнению с альтернативными источниками теплоснабжения (альтернативная квартальная или крышная котельная);
- оптимальные операционные расходы на осуществление регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;
- высокая плотность тепловых нагрузок.

Следовательно, все перспективные потребители, расположенные в границах существующих зон (уплотнительная застройка) должны быть подключены к существующей СЦТ.

Все перспективные потребители, расположенные неподалеку от существующей зоны теплоснабжения СГРЭС-2 должны подключаться к существующей СЦТ.

**Раздел 16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, 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**

За период актуализации схемы теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- Актуализированы мероприятия утвержденной схемы теплоснабжения в соответствии с изменившимся прогнозом застройки территории города Сургута;