



Беловский городской округ

Утверждаю

от «__» _____ 202_ г №__

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА

Актуализация на 2022 год

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Заказчик:

МКУ «Служба заказчика ЖКХ»

Д. А. Соловьев

Разработчик:

ООО «ЯНЭНЕРГО»

А. Ю. Никифоров

2021, Санкт-Петербург

Содержание

1. Общие положения.	5
2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.	5
3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	6
4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	6
5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	7
6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	7
7. Обоснование предлагаемых для переводы в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	7
8. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	8
9. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	8
10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями.	9
11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	9
12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа.	10

13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	10
14. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	12
15. Структура предложений.	13
16. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения.	14
12. Объемы капитальных вложений.	15

1. Общие положения.

В данном разделе приведены предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

В результате реализации предложенных мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

По состоянию на 2021 г. на территории городского округа имеется один источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Беловская ГРЭС АО "Кузбассэнерго". Оборудование ГРЭС не входит в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей и в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей (Распоряжение Правительства РФ от 31.07.2017 N 1646-р "Об отнесении генерирующего оборудования к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме"). В связи с чем, в данном разделе не прорабатываются требования, предусмотренные подпунктами "б", "в" пункта 63 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки и социально-деловых объектов.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городском округе сформированы в исторически сложившихся районах с малоэтажной индивидуальной застройкой, теплоснабжение данной застройки осуществляется либо от индивидуальных угольных котлов, либо используется печное отопление.

На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

"Схемой и программой развития единой энергетической системы России на 2019 - 2025 годы" не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. В связи с чем, данным документом также не предусматривается строительство на территории Беловского городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа предлагается произвести реконструкцию БГРЭС АО "Кузбассэнерго" в 2021 гг. в следующем объеме:

- реконструкция турбоагрегатов ст. №№3, 5;
- реконструкция существующих и установка новых бойлеров;
- реконструкция системы ХВО;
- увеличение производительности насосной станции сетевой воды;
- строительство тепломагистрали по территории ГРЭС.

Указанные мероприятия выполняются с целью переключения потребителей шести угольных котельных, расположенных в г. Белово на источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа, не предлагается переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа не предлагается расширение зон действия действующих котельных за счет переключения присоединенных нагрузок ликвидируемых котельных.

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа не планируется перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

8. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа планируется расширение зоны действия ГРЭС за счет подключения к тепловым сетям ГРЭС перспективных потребителей, а так же переключение потребителей в 2021-2022 гг. от котельной 30 квартала ООО "Теплоэнергетик", котельной 34 квартала ООО "Теплоснабжение", котельной 33 квартала ООО "Теплоэнергетик", котельной №10 ООО "Теплоэнергетик", котельной квартала "Сосновый" ООО "Теплоэнергетик", МКУ "Сибирь-12,9" ООО "Теплоэнергетик". Обоснование предложений приведено в документе "Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 г. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

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

Перечень котельных, подлежащих выводу из эксплуатации с указанием источников тепловой энергии, на которые планируется переключить тепловые нагрузки, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень котельных, выведенных из эксплуатации

№ п/п	Наименование котельной	Наименование источника тепловой энергии, на который планируется переключить нагрузку	Год вывода котельной из эксплуатации
1	Котельная 30 квартала ООО «Теплоэнергетик»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022
2	Котельная 34 квартала ООО «Теплоснабжение»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022
3	Котельная 33 квартала ООО «Теплоэнергетик»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022
4	Котельная №10 ООО «Теплоэнергетик»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022
5	Котельная квартала «Сосновый» ООО «Теплоэнергетик»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022
6	МКУ «Сибирь-12,9» ООО «Теплоэнергетик»	БГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2021-2022

10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.

Перспективное развитие промышленности городского округа намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост теплоснабжения на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

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

Данные балансы представлены в документах "Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 г. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" и "Схема теплоснабжения Юргинского городского округа до 2030 г. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах".

13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников

энергии, а также местных видов топлива.

Местные виды топлива (каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна) применяется на всех источниках тепловой энергии Беловского городского округа.

Использование солнечной энергии (гелиоэнергетика) на нужды коммунальной теплоэнергетики в Сибирском регионе невозможно, в виду наличия холодного периода и большого количества пасмурных дней в летний период.

Применение геотермальной энергетики – в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории геотермальных источников и горячих вод приближенных к поверхности земной коры.

Использование биотоплива (биогаза) в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: отходов крупного рогатого скота, птицеводства, отходов спиртовых и ацетонобутиловых заводов, биомассы различных видов растений.

Использование биотоплива (древесного топлива) в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: крупных объектов лесозаготовки и лесопереработки.

Использование тепловой энергии мусоросжигательных заводов в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа мусоросжигательных заводов.

14. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

В соответствии с пп.а) п.6 Требований к схемам теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого 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, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго №212 от 05.03.2019.

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.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

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.

15. Структура предложений.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии были сформированы на основе актуализированного варианта развития систем теплоснабжения городского округа в соответствии с документом "Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 г. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов "Источники теплоснабжения", которая разделена на две подгруппы по виду предлагаемых работ: "реконструкция существующих источников тепло-снабжения" и "новое строительство источников теплоснабжения".

Подгруппа "Реконструкция существующих источников теплоснабжения" делится на следующие категории проектов:

- замена, реконструкция, капремонт котельного оборудования;
- ввод в эксплуатацию, реконструкция вспомогательного оборудования;
- реконструкция зданий и сооружений.

16. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения.

Информация по подгруппе проектов " Новое строительство источников теплоснабжения " приведена в таблице 2.

Таблица 2. Перечень мероприятий по строительству источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия	Установленная мощность котельной на 2030 год, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей на 2030 год, Гкал/ч
1	БМК №1	2021	Ввод в эксплуатацию нового источника	0,77	0,618
2	БМК №2	2021	Ввод в эксплуатацию нового источника	0,46	0,408
3	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 2	0,2	н/д
4	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 3	0,4	н/д
5	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 5	1,2	н/д
6	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 8	3,6	н/д
7	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной шк. № 7	0,3	н/д
8	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной шк. № 21	0,1	н/д
9	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной микрорайона Ивушка	2,5	н/д
10	БМК	2022	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной поселка Финский	3,6	н/д

Информация по подгруппе проектов "Реконструкция существующих источников теплоснабжения" приведена в таблицах 3-5.

Таблица 3. Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии (замена, реконструкция, капитальный ремонт котельного оборудования)

№ п/п	Наименование источника	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия	Установленная мощность источника на 2030год, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей на 2030 год, Гкал/ч
1	БГРЭС АО «Кузбасс-энерго»	2021	Реконструкция турбоагрегатов ст. №№3, 5;	458,4	189,858

Таблица 4. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии – ввод в эксплуатацию, реконструкция вспомогательного оборудования

№ п/п	Наименование источника	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия
1.	БГРЭС АО «Кузбасс-энерго»	2021	Реконструкция существующих и установка новых бойлеров;
2.	БГРЭС АО «Кузбасс-энерго»	2021	Реконструкция системы ХВО
3.	БГРЭС АО «Кузбасс-энерго»	2021	Увеличение производительности насосной станции сетевой воды
4.	БГРЭС АО «Кузбасс-энерго»	2021	Строительство тепломагистрали по территории ГРЭС
5.	ООО «ТБК»	2022-2025	Изготовление, поставка и монтаж золоуловителей «мокрого типа»
6.	ООО «ТБК»	2023-2024	Переоснащение КТП 6/04 кВ и сети внутреннего электроснабжение котельной ООО «ТБК»
7.	ООО «ТБК»	2025	Замена резервуаров химочищенной воды V=400м ³
8.	ООО «ТБК»	2026-2027	Замена резервуаров запаса вода V=2000 м

Таблица 5. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии – реконструкция зданий и сооружений

№ п/п	Наименование котельной	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия
1	ООО «ТБК»	2021	Строительство шламового отстойника
2	ООО «ТБК»	2022	Реконструкция помещения диспетчерской угольной котельной ООО «ТБК»

12. Объемы капитальных вложений.

Сведения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в таблице 6.

Таблица 6. Сводные данные по развитию источников тепловой энергии городского округа, с капитальными затратами в ценах соответствующих лет в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
1	Реконструкция БГРЭС АО "Кузбассэнерго"	1 092 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 092 300
1.1	Реконструкция источника БГРЭС АО "Кузбассэнерго": реконструкция турбоагрегатов ст. №№3, 5; реконструкция существующих и установка новых бойлеров; реконструкция системы ХВО; увеличение производительности насосной станции сетевой воды; строительство тепломагистрали по территории ГРЭС	1 092 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 092 300
2	Реконструкция котельной ООО "ТВК"	16194,3	16500	17000	18000	20000	20000	0	0	0	0	124 353,8
2.1	Строительство шламового отстойника	19 764,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19 764,52
2.2	Изготовление, поставка и монтаж золоуловителей "мокрого типа"	12133,8	6 186,9				0	0	0	0	0	18 320,7
2.3	Реконструкция помещения диспетчерской угольной котельной ООО "ТВК"	0	10007,4	0	0	0		0	0	0	0	10 007,4
2.4	Переоснащение КТП 6/04 кВ и сети внутреннего электроснабжение котельной ООО «ТВК»			16 500	17 000							33 500
2.5	Замена резервуаров химочищенной воды V=400м3					18 000						18 000
2.6	Замена резервуаров запаса вода V=2000 м						20 000	20 000				40 000
3	Новые источники	15 500	138 400	0	0	0	0	0	0	0	0	153 900
3.1	Строительство автоматизированной угольной мини-котельной №1 (0,77 Гкал/ч) БМК №1	8 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 500
3.2	Строительство автоматизированной угольной мини-котельной №2 (школа №11) (0,46 Гкал/ч) БМК №2	7 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 000
3.3	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 2 0,2 Гкал/ч		8 500									8 500
3.4	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 3 0,4 (Гкал/ч)		9 700									9 700
3.5	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 5 1,2 (Гкал/ч)		15 200									15 200
3.6	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной № 8 3,6 (Гкал/ч)		30 100									30 100
3.7	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной шк. № 7 0,3 (Гкал/ч)		8 600									8 600
3.8	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной шк. № 21 0,1 (Гкал/ч)		7 000									7 000
3.9	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной микрорайона Ивушка (2,5 Гкал/ч)		25 400									25 400
3.10	Строительство автоматизированной БМК взамен котельной поселка Финский (3,6 Гкал/ч)		33 900									33 900
3.11	Модернизация, реконструкция и техническое перевооружение прочих котельных	0,0	22 770,0	24 296,0	25 948,0	27 712,0	29 596,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130 322
	ВСЕГО:	1 212 654,3	194 764,8	38 994,8	41 092,2	43 747,0	47 412,7	17 816,7	0,0	0,0	0,0	1 596 482,4