

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К
АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА
ЛЕСОСИБИРСКА КРАСНОЯРСКОГО
КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

ГЛАВА 7

АО «ЭЛСИ ЭНЕРГОПРОЕКТ»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

**ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ,
РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И
(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

Новосибирск 2021 г.

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Общие сведения.....	5
2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) тепловой установки потребителей 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.	6
3. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	8
4. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	10
5. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.	11
6. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.	11
7. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	28
8. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах.	28
9. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.	28

СПИСОК ТАБЛИЦ:

Таблица 1. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЕПНД ГП КК «Центр развития коммунального комплекса».....	12
Таблица 2. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	13
Таблица 3. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	14
Таблица 4 Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	15
Таблица 5. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	16
Таблица 6. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	17
Таблица 7. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	18

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск

Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)

Таблица 8. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	19
Таблица 9. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	20
Таблица 10. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1».	21
Таблица 11. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной МКУ-3 ООО «МКУ».	23
Таблица 12. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №1 МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка".	24
Таблица 13. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №2 МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка".	25
Таблица 14. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №3 МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка".	26
Таблица 15. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЕСПК ОАО "ЕСПК".	27
Таблица 16. Радиусы теплоснабжения источников тепловой энергии, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск».	29

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктами 63-65 Постановления Правительства РФ от 03.04.2018 №405 в составе актуализации главы 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» учтено следующее:

- описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) тепловой установки потребителей 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;
- обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;
- обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;
- обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями;
- обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения;
- анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;
- обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах;
- результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

1. Общие сведения.

В соответствии с пунктом 2 статьи 9 Устава города Лесосибирска, в соответствии с последними изменениями, внесенными Решением Лесосибирского городского Совета депутатов Красноярского края от 16.04.2015 № 520 в состав муниципального образования, входят:

- ✓ город Лесосибирск,
- ✓ Рабочий посёлок (городской посёлок) Стрелка,
- ✓ Сельский населенный пункт (посёлок) Усть-Ангарск.

Город Лесосибирск.

Город Лесосибирск в части схемы теплоснабжения территориально разделен на следующие части и составляющие:

- I. Северная часть, в том числе:
 - Посёлок Кузьминка,
 - Микрорайон Лесной,
 - Посёлок Новоенисейск,
 - Северный промышленный узел,
 - Район Лесосибирского речного порта,
 - Микрорайон Черемушки,
 - Микрорайон Недолгий,
 - Посёлок Колесниково,
- II. Центральная часть, в том числе:
 - Микрорайон Северный,
 - Квартал Старое Маклаково,
 - Посёлок Геофизиков,
 - 5-й микрорайон,
 - 7-й микрорайон,
 - 9-й микрорайон,
 - Квартал Железнодорожный,
 - Микрорайон Мирный,
 - Коммунально-складская зона,
 - Микрорайон Полянка,
- III. Южная часть, в том числе:
 - Микрорайон Новомаклаково,
 - Микрорайон Строитель,
 - Посёлок Мехколонны,
 - Южный промышленный узел,
 - Микрорайон Абалаковская перевалка.

Северная, Центральная и Южная части г. Лесосибирска являются изолированными с точки зрения теплоснабжения и в каждой части функционируют свои теплоисточники и проложены свои тепловые сети.

пгт. Стрелка.

Исторически пгт. Стрелка разделено на следующие районы:

- Старая стрелка,
- Микрорайон,
- Центральная часть.

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

Все районы изолированы между собой протоками р. Ангара., что определило изолированность с точки зрения теплоснабжения и в каждой части функционируют свои теплоисточники и проложены свои тепловые сети.

п. Усть-Ангарск.

На территории п. Усть-Ангарск осуществляется автономное теплоснабжение на базе твердотопливных (угольных и дровяных) печей и котельных агрегатов.

Соответственно на данной территории источников тепловой энергии для целей централизованного теплоснабжения и их тепловых сетей не предусмотрено.

Территориальные единицы МО «г. Лесосибирск» не связаны между собой в части структуры теплоснабжения; организации, занятые в структуре теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» также территориально привязаны к территориальным единицам.

В частях 1 и 4 главы 1 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» было подробно определены следующие моменты организации системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск», в том числе:

- 1) зоны деятельности источников тепловой энергии, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей;
- 2) зоны деятельности производственных котельных, не участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей;
- 3) зоны действия источников индивидуального теплоснабжения.

2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) тепловой установки потребителей 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.

Условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения и теплоснабжения от производственных котельных, не участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей для МО «г. Лесосибирск» являются исторически сложившимися и определялись следующими факторами:

- а. МО «г. Лесосибирск» исторически сформировано на базе объединения разрозненных посёлков с уже сложившейся организацией теплоснабжения;
- б. Кроме исторического деления разных районов МО «г. Лесосибирск» на отдельные поселения, условия организации теплоснабжения также были продиктованы условиями размещения промышленных предприятий и привязкой их инфраструктуры к инфраструктура образующихся поселений;

Таким образом, поселения, позже объединенные в г. Лесосибирск, образующиеся вокруг крупных предприятий имеют на сегодняшний день зоны центрального теплоснабжения в том числе:

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

- ✓ п. Новонисейск, п. Колесников, р-а Старое Маклаково в северной части г. Лесосибирск;
- ✓ центральная часть г. Лесосибирск между ж/д и р. Енисей в районе промышленных объектов;
- ✓ южная часть г. Лесосибирск в районе ЛДК-1, бывшего ЛПК и части м-на Строитель;
- ✓ изолированная южная часть г. Лесосибирск в районе Абалаковской перевалки.

Соответственно, поселения или часть поселения, удаленные от организованного предприятия не были включены в зону центрального теплоснабжения, особенно это видно в п. Новонисейск и отопление осуществлялось за счет автономных печей и котельных агрегатов.

Аналогично происходило и с частными производственными источниками тепловой энергии (котельными), функционирование которых ограничивалось конкретным объектом или строением, яркий пример такой организации теплоснабжения – северная и южные промышленные зоны г. Лесосибирск.

Кроме промышленных предприятий, производственные котельные возводились и для социальных объектов (колледжи, медицинские учреждения) в районах, значительно удалённых от крупных промышленных предприятий, сформировавших вокруг себя систему центрального теплоснабжения.

Аналогичные предпосылки к формированию условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения сложились и в пгт. Стрелка, основное предприятие ОАО «Енисейская СПК» эксплуатирующую собственную котельную отапливает лишь незначительную часть административных и жилых зданий, не относящихся к деятельности ОАО «ЕСПК».

Остальная территория пгт. Стрелка имеет преобладающую зону индивидуального теплоснабжения, за исключением крайне ограниченных зон 3х малых котельных, обслуживаемые МУП «ЖКХ №5 СТРЕЛКА».

Таким образом, на территории г. Лесосибирск были организованы зоны централизованного и индивидуального теплоснабжения (индивидуальное – автономное, как от автономных печей и стационарных бытовых котлов для ИЖС, так и автономное от котельных малой мощности для социальных и промышленных предприятий и объектов.

Перевод потребителей от индивидуального теплоснабжения к централизованному сопряжен для Администрации МО «г. Лесосибирск» и потенциальных потребителей с рядом ограничений, в том числе:

- 1) технические, в том числе:
 - все источники тепловой энергии, рассмотренные в настоящей актуализации, имеют значительные резервы мощности для увеличения присоединяемой нагрузки, но технические ограничения, связанные как с мощностью насосного оборудования, так и сечением магистральных и радиальных трубопроводов не позволяют выполнить присоединения;
 - увеличение существующих зон деятельности котельных, задействованных в централизованном теплоснабжении, потребует увеличения использования теплоносителя (сетевой воды), что связано с техническими ограничениями системы центрального водоснабжения МО «г. Лесосибирск», которая также исторически сформирована вокруг крупных промышленных предприятий;
 - значительная ветхость сетевого хозяйства - обновлено менее чем на 10% за последние 7 лет;

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

➤ значительный износ оборудования основных источников тепловой энергии, нормативные сроки эксплуатации некоторых значительно превышены, а проводимые капитальные и текущие ремонты не могут продлить ресурс после критического уровня усталости металла.

2) административные, в том числе:

➤ законодательство в сфере теплоснабжения, вводит ограничения на функционирование существующих схем теплоснабжения, в частности пункты 8 и 9 статьи 29 ФЗ №190 ограничивают использование открытой системы теплоснабжения, которая функционирует МО «г. Лесосибирск» на 95% территории, охваченной централизованным теплоснабжением, за исключением м-нов 5 и 9 в зоне котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»;

➤ согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение тепловых установок потребителей и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, в частности все организации, способные присоединить новых потребителей к своим тепловым сетям и источникам тепловой энергии, должны иметь на это право, закрепленное регулирующим органом (службой по тарифам) в виде тарифа (цены) на технологическое подключение (присоединение).

3) Финансовые, в том числе:

➤ Тарифные ограничения, накладываемые на деятельность регулируемых организаций, не позволяют ТСО МО «г. Лесосибирск», участвующие в централизованном теплоснабжении потребителей, формировать собственные инвестиционные программы, направленные на развитие существующих систем теплоснабжения с целью присоединения новых потребителей тепловой энергии;

➤ Значительный износ основных фондов и, как следствие, значительные производственные потери тепловой энергии и теплоносителя вынуждают ТСО МО «г. Лесосибирск», участвующие в централизованном теплоснабжении потребителей, направлять формируемую чистую прибыль на ремонты существующего оборудования, а не на развитие обслуживаемой системы.

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

В части 12 главы 1 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» были обозначены основные проблемы функционирования системы центрального теплоснабжения МО «г. Лесосибирск», в том числе проблемы качества, надежности и развития.

На основании обозначенных проблем теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» был скорректирован перспективный вариант мастер план «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года», разработанный в 2013 году.

Согласно предлагаемой корректировки зоны котельных №10 и №4 значительно расширяются в г. Лесосибирск за счет вывода из работы части существующих котельных, а также за счет реконструкции самих котельных.

Кроме этого, в пгт. Стрелка предлагается расширить зону действия котельной №3 МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка», за счет вывода из работы котельной «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» и уменьшения зоны действия котельной ЕСПК ОАО «ЕСПК».

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

Расширение зоны действия котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» на южную часть г. Лесосибирск за счет вывода из работы котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск», а также прекращение теплоснабжения потребителей южной части г. Лесосибирск от котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1», позволят сформировать единый источник тепловой энергии для потребителей всех категорий в центральной и южной частях г. Лесосибирск, а кроме этого:

- На сегодняшний день строительство перемычки работы по строительству магистральных сетей отопления от котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» до головного участка тепловых сетей котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК-1» практически закончены, предлагаемые мероприятия позволяют не только закончить ведущееся строительство, но и использовать в дальнейшем данные магистральные сети в полном объеме;
- Вывести из работ выработавшее свой ресурс оборудование котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;
- Избавиться от затрат на автомобильную перевозку топлива (угля) от склада, расположенного на территории котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» (топливо сюда доставляется по ж/д) до котельной №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;
- Провести реконструкцию котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» с заменой моральной и физически устаревшего оборудования на новое;
- Исключить затраты на дорогостоящие ремонты и содержание котельных №6, №2 и ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирск», что особенно актуально при наработке основного оборудования за пределами нормативного срока эксплуатации;
- Избавиться от затрат на приобретение тепловой мощности для потребителей южной части г. Лесосибирск от котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1»;
- Удовлетворить перспективный спрос на тепловую энергию в центральной и южной частях г. Лесосибирск;
- Сформировать единый температурный график в зоне работы модернизированной котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;
- Смонтировать на котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» два новых водогрейных котла по 35 МВт, способных безаварийно отработать следующие 20 лет.

Расширение зоны действия котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» за счет вывода из работы котельной №9 и реконструкции котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» позволит сформировать единый источник тепловой энергии для северной части потребителей тепловой энергии г. Лесосибирск, а также:

- Вывести из работ выработавшее свой ресурс оборудование котельных мкрА, №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск», с монтажом нового на котельной мкрА;
- Избавиться от затрат на автомобильную перевозку топлива (угля) от склада, расположенного на территории котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» (топливо сюда доставляется по ж/д) до котельной №9 и мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;
- Перевод котельной мкрА с угля на технологическую щепу (отходы лесопиления) в качестве топлива позволит снизить эксплуатационные затраты, используя данную котельную как пиковую для поддержания температурных параметров теплоносителя, поступающего от котельной №10;
- Решить проблему с сезонностью теплоснабжения в п. Колесниково;
- Обеспечить единый температурный график работы системы теплоснабжения в северной части г. Лесосибирск;
- Удовлетворить перспективный спрос на тепловую энергию в северной части г. Лесосибирск;

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

➤ Смонтировать на котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» новое современное оборудование, способное безаварийно отработать следующие 20 лет.

Перевод котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» на использование оборудования фирмы-производителя «Терморобот» позволит снизить эксплуатационные затраты предприятия, улучшить экологическую обстановку и обновить котельный парк источника тепловой энергии.

Годовая экономия затрат МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» от перечисленных мероприятий составит не менее 130-150 млн. рублей.

Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» (в редакции ППРФ от 24.01.2017 № 54) позволяют сохранить сформированную экономию в регулируемых тарифах, которая направляется на реконструкцию системы теплоснабжения.

Расширение зоны действия котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка», за счет вывода из работы котельных «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» и ЕСПК ОАО «Енисейская сплавная контора», позволит максимально использовать возможности МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» как единой ТСО в пгт. Стрелка, а также:

➤ Избавиться от затрат на содержание и обеспечение топливом котельной База МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка»;

➤ Обеспечить возможность теплоснабжения вновь возводимых жилых домов после пожара 2017г;

➤ Удовлетворить перспективный спрос на тепловую энергию в центральной части пгт. Стрелка;

➤ Смонтировать на котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» новое современное оборудование, способное безаварийно отработать следующие 20 лет.

Реализация мероприятий скорректированного мастер плана «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года», разработанного в 2013 году изложенный в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» позволяет выполнить требования пункта №9 статьи №29 закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ (в редакции 01.04.2020г.) о переходе с января 2022 года на закрытые системы теплоснабжения.

На взгляд разработчика, предлагаемые мероприятия позволяют не только обеспечить финансирование необходимых мероприятий для перехода с открытой на закрытую систему теплоснабжения, но и позволяет сконцентрировать выполнение данных мероприятий на муниципальных предприятиях, что является более управляемым вариантом реализации для Администрации МО «г. Лесосибирск».

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

Скорректированный перспективный вариант мастер плана «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года», разработанного в 2013 году изложенный в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» подразумевает консервацию после 2023 года котельных № 9, №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», а также котельной «База» МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка".

Основанием для консервации указанных источников тепловой энергии является перекрытие их зон деятельности расширенными зонами деятельности модернизированных котельных №10, №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» и котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».

5. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.

Сведения, сформированные в рамках выданных разрешений на строительство со стороны Администрации МО «г. Лесосибирск», актуализированных на начало 2020 года показывают, что малоэтажные жилые здания (ИЖС) активно строятся не в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в центральном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск», а именно:

- Микрорайон Лесной,
- Жилой район Боровой,
- Жилой район Недолгий.

Организация центрального теплоснабжения в данных районах принесёт значительные затраты, поскольку для это потребуется строительство протяженные тепловые сети, а незначительная по величине тепловая нагрузка не позволит окупить вложения в 25-ти летней перспективе.

Прокладка любых инженерных коммуникаций в районах жилой застройки должна быть преждевременно предусмотрена генеральным планом такой застройки, по причине необходимости как «коридоров» непосредственно для строительства, так и охранных зон для эксплуатации построенных сооружений.

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

В части 6 главы 1 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» были определены текущие балансы тепловой мощности по зонам действия каждого источника тепловой энергии, участвующего в централизованном теплоснабжении потребителей.

В части 7 главы 1 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» были определены текущие балансы теплоносителя по зонам действия каждого источника тепловой энергии, участвующего в централизованном теплоснабжении потребителей.

В главе 2 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» были определены перспективные приросты тепловой нагрузки и теплоносителя по зонам действия каждого источника тепловой энергии, участвующего в централизованном теплоснабжении потребителей.

В рамках обоснования выбора перспективного мастер плана в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» при выборе мощности и количества потребного количества котловых агрегатов при модернизации котельных №10 и №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск», а также котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» были сформированы балансы данных установок к 2028 году.

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 1. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЕПНД ГП КК «Центр развития коммунального комплекса».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной ЕПНД	Гкал/час	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480
2	Технические ограничения котельной ЕПНД	Гкал/час	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Располагаемая мощность котельной ЕПНД	Гкал/час	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480	1,5480
4	Потери на СН котельной ЕПНД	Гкал/час	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
5	Мощность котельной ЕПНД нетто, Гкал	Гкал/час	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной ЕПНД	Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Мощность нетто модернизированной котельной ЕПНД	Гкал/час	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375	1,5375
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной ЕПНД	Гкал/час	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950	0,6950
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЕПНД	Гкал/час	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426	0,8426
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год ЕПНД</i>	Гкал/час	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной ЕПНД на 2021г.	Гкал/час	<i>0,84257</i>	0,8426	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>	<i>0,8426</i>

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 2. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной мкрА	Гкал/час	72,00	72,00	72,00	72,00	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04
2	Технические ограничения котельной мкрА	Гкал/час	18,00	18,00	18,00	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной мкрА	Гкал/час	54,00	54,00	54,00	54,00	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04
4	Потери на СН котельной мкрА	Гкал/час	0,79	0,79	0,79	0,79	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
5	Мощность котельной мкрА нетто, Гкал	Гкал/час	53,21	53,21	53,21	53,21	11,72	11,72	11,72	11,72	11,72
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной мкрА	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной мкрА	Гкал/час	53,21	53,21	53,21	53,21	11,72	11,72	11,72	11,72	11,72
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной мкрА	Гкал/час	26,98	26,95	26,93	26,81	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной мкрА на текущий год	Гкал/час	26,23	26,26	26,28	26,40	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год мкрА</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>	<i>0,12</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной мкрА на предыдущий год	Гкал/час	26,19	26,23	26,26	26,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 3. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №9	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Технические ограничения котельной №9	Гкал/час	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №9	Гкал/час	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери на СН котельной №9	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Мощность котельной №9 нетто, Гкал	Гкал/час	1,48	1,48	1,48	1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №9	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №9	Гкал/час	1,48	1,48	1,48	1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №9	Гкал/час	0,77	0,77	0,77	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №9 на текущий год	Гкал/час	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №9</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>-0,001</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>-0,002</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №9 на предыдущий год	Гкал/час	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 4 Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №6	Гкал/час	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Технические ограничения котельной №6	Гкал/час	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №6	Гкал/час	7,50	7,50	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери на СН котельной №6	Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Мощность котельной №6 нетто, Гкал	Гкал/час	7,36	7,36	7,36	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №6	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №6	Гкал/час	7,36	7,36	7,36	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №6	Гкал/час	2,62	2,63	2,65	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №6 на текущий год	Гкал/час	4,74	4,73	4,71	4,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №6</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>-0,022</i>	<i>-0,013</i>	<i>-0,012</i>	<i>-0,060</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №6 на предыдущий год	Гкал/час	4,76	4,74	4,73	4,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 5. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №10	Гкал/час	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
2	Технические ограничения котельной №10	Гкал/час	15,00	15,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №10	Гкал/час	45,00	45,00	45,00	45,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
4	Потери на СН котельной №10	Гкал/час	0,55	0,55	0,55	0,56	1,28	1,29	1,30	1,30	1,30
5	Мощность котельной №10 нетто, Гкал	Гкал/час	44,45	44,45	44,45	44,44	58,72	58,71	58,70	58,70	58,70
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №10	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №10	Гкал/час	44,45	44,45	44,45	44,44	58,72	58,71	58,70	58,70	58,70
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №10	Гкал/час	26,04	25,99	25,95	25,71	16,11	15,66	15,53	15,53	15,53
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №10 на текущий год	Гкал/час	18,40	18,45	18,50	18,73	42,61	43,05	43,17	43,17	43,17
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №10</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,08</i>	<i>0,05</i>	<i>0,05</i>	<i>0,23</i>	<i>0,43</i>	<i>0,13</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №10 на предыдущий год	Гкал/час	18,32	18,40	18,45	18,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 6. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №8	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Технические ограничения котельной №8	Гкал/час	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №8	Гкал/час	0,60	0,60	0,60	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	Потери на СН котельной №8	Гкал/час	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
5	Мощность котельной №8 нетто, Гкал	Гкал/час	0,60	0,60	0,60	0,60	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №8	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №8	Гкал/час	0,60	0,60	0,60	0,60	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №8	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №8 на текущий год	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №8</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,001</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №8 на предыдущий год	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 7. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №4	Гкал/час	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
2	Технические ограничения котельной №4	Гкал/час	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №4	Гкал/час	60,00	60,00	60,00	60,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
4	Потери на СН котельной №4	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,93	2,07	2,08	2,09	2,10	2,10
5	Мощность котельной №4 нетто, Гкал	Гкал/час	59,08	59,08	59,08	59,07	77,93	77,92	77,91	77,90	77,90
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №4	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №4	Гкал/час	59,08	59,08	59,08	59,07	77,93	77,92	77,91	77,90	77,90
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №4	Гкал/час	28,46	28,39	28,33	28,00	8,87	8,46	8,34	7,98	7,98
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №4 на текущий год	Гкал/час	30,62	30,69	30,75	31,06	69,06	69,45	69,57	69,92	69,92
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №4</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,114</i>	<i>0,069</i>	<i>0,061</i>	<i>0,314</i>	<i>0,40</i>	<i>0,12</i>	<i>0,35</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №4 на предыдущий год	<i>Гкал/час</i>	30,51	30,62	30,69	30,75					

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 8. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №2	Гкал/час	25,00	25,00	25,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Технические ограничения котельной №2	Гкал/час	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной №2	Гкал/час	19,00	19,00	19,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери на СН котельной №2	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Мощность котельной №2 нетто, Гкал	Гкал/час	18,55	18,55	18,55	18,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №2	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной №2	Гкал/час	18,55	18,55	18,55	18,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №2	Гкал/час	3,52	3,51	3,51	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №2 на текущий год	<i>Гкал/час</i>	<i>15,03</i>	<i>15,03</i>	<i>15,04</i>	<i>15,04</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №2</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,003</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,008</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №2 на предыдущий год	<i>Гкал/час</i>	<i>15,03</i>	<i>15,03</i>	<i>15,03</i>	<i>15,04</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 9. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной ДКВР	Гкал/час	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
2	Технические ограничения котельной ДКВР	Гкал/час	4,56	4,56	4,56	4,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной ДКВР	Гкал/час	13,50	13,50	13,50	13,50	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
4	Потери на СН котельной ДКВР	Гкал/час	0,40	0,40	0,40	0,41	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
5	Мощность котельной ДКВР нетто, Гкал	Гкал/час	13,10	13,10	13,10	13,09	17,80	17,80	17,80	17,80	17,80
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной ДКВР	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной ДКВР	Гкал/час	13,10	13,10	13,10	13,09	17,80	17,80	17,80	17,80	17,80
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной ДКВР	Гкал/час	-0,32	-0,34	-0,35	-0,42	3,51	3,43	3,41	3,41	3,41
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ДКВР на текущий год	Гкал/час	13,42	13,44	13,45	13,51	14,29	14,37	14,39	14,39	14,39
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год ДКВР</i>	Гкал/час	0,024	0,014	0,013	0,065	0,081	0,024	0,00	0,00	0,00
11	Нагрузка на коллекторах котельной ДКВР на предыдущий год	Гкал/час	13,40	13,42	13,44	13,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 10. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной ЛДК-1	Гкал/час	142,50	142,50	142,50	142,50	142,50	142,50	142,50	142,50	142,50
2	Технические ограничения котельной ЛДК-1	Гкал/час	40,00	40,00	40,00	40,00	89,50	89,50	89,50	89,50	89,50
3	Располагаемая мощность котельной ЛДК-1	Гкал/час	102,50	102,50	102,50	102,50	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00
4	Потери на СН котельной ЛДК-1	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,98	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
5	Мощность котельной ЛДК-1 нетто, Гкал	Гкал/час	101,53	101,53	101,53	101,52	52,64	52,64	52,64	52,64	52,64
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной ЛДК-1	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной ЛДК-1	Гкал/час	101,53	101,53	101,53	101,52	52,64	52,64	52,64	52,64	52,64
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной ЛДК-1	Гкал/час	69,09	69,08	69,07	69,01	32,91	32,91	32,91	32,91	32,91
9	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЛДК-1 для МУП "ЖКХ Лесосибирск"</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>12,70</i>	<i>12,71</i>	<i>12,72</i>	<i>12,78</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
10	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЛДК-1 для нужд ОАО "ЛДК-1"</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>
11	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЛДК-1</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>32,43</i>	<i>32,45</i>	<i>32,46</i>	<i>32,51</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>	<i>19,73</i>

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

12	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год ЛДК-1</i>	<i>Гкал/час</i>	0,02	0,01	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	<i>Нагрузка на коллекторах котельной ЛДК-1 на предыдущий год</i>	<i>Гкал/час</i>	32,41	32,43	32,45	32,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 11. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной МКУ-3 ООО «МКУ».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной МКУ-3	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
2	Технические ограничения котельной МКУ-3	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Располагаемая мощность котельной МКУ-3	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
4	Потери на СН котельной МКУ-3	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Мощность котельной МКУ-3 нетто, Гкал	Гкал/час	2,55	2,55	2,55	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной МКУ-3	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Мощность нетто модернизированной котельной МКУ-3	Гкал/час	2,55	2,55	2,55	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной МКУ-3	Гкал/час	1,62	1,66	1,66	1,66	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной МКУ-3 на текущий год	Гкал/час	0,93	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год МКУ-3</i>	Гкал/час	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной МКУ-3 на предыдущий год	Гкал/час	<i>0,93</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>	<i>0,89</i>

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 12. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №1 МУП "ТП ЖКХ № 5 Стрелка".

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №1 Стрелка	Гкал/час	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000
2	Технические ограничения котельной №1 Стрелка	Гкал/час	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400	1,5400
3	Располагаемая мощность котельной №1 Стрелка	Гкал/час	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600	4,0600
4	Потери на СН котельной №1 Стрелка	Гкал/час	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327
5	Мощность котельной №1 Стрелка нетто, Гкал	Гкал/час	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №1 Стрелка	Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Мощность нетто модернизированной котельной №1 Стрелка	Гкал/час	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273	4,0273
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №1 Стрелка	Гкал/час	2,6645	2,6651	2,6476	2,6392	2,6422	2,6614	2,6693	2,6693	2,6693
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №1 Стрелка	Гкал/час	1,3627	1,3622	1,3797	1,3881	1,3851	1,3659	1,3580	1,3580	1,3580
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №1 Стрелка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,0048</i>	<i>0,0042</i>	<i>0,0217</i>	<i>0,0301</i>	<i>0,0271</i>	<i>0,0079</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №1 Стрелка на 2020г.	Гкал/час	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797	1,35797

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 13. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №2 МУП "ТП ЖКХ № 5 Стрелка".

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №2 Стрелка	Гкал/час	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600	1,9600
2	Технические ограничения котельной №2 Стрелка	Гкал/час	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300	0,6300
3	Располагаемая мощность котельной №2 Стрелка	Гкал/час	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300	1,3300
4	Потери на СН котельной №2 Стрелка	Гкал/час	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095
5	Мощность котельной №2 Стрелка нетто, Гкал	Гкал/час	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №2 Стрелка	Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Мощность нетто модернизированной котельной №2 Стрелка	Гкал/час	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205	1,3205
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №2 Стрелка	Гкал/час	0,9243	0,9246	0,9159	0,9118	0,9132	0,9227	0,9267	0,9267	0,9267
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №2 Стрелка	Гкал/час	0,3962	0,3959	0,4046	0,4087	0,4073	0,3978	0,3939	0,3939	0,3939
10	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №2 Стрелка</i>	Гкал/час	<i>0,0024</i>	<i>0,0021</i>	<i>0,0108</i>	<i>0,0149</i>	<i>0,0134</i>	<i>0,0039</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>
11	Нагрузка на коллекторах котельной №2 Стрелка на 2020г.	Гкал/час	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385	0,39385

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 14. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной №3 МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка".

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной №3 Стрелка	Гкал/час	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000	4,9000
2	Технические ограничения котельной №3 Стрелка	Гкал/час	1,3800	1,3800	1,3800	1,3800	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
3	Располагаемая мощность котельной №3 Стрелка	Гкал/час	3,5200	3,5200	3,5200	3,5200	2,9000	2,9000	2,9000	2,9000	2,9000
4	Потери на СН котельной №3 Стрелка	Гкал/час	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177
5	Мощность котельной №3 Стрелка нетто, Гкал	Гкал/час	3,5023	3,5023	3,5023	3,5023	2,8823	2,8823	2,8823	2,8823	2,8823
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной №3 Стрелка	Гкал/час	0	0	0	0	2,15				
7	Мощность нетто модернизированной котельной №3 Стрелка	Гкал/час	3,5023	3,5023	3,5023	3,5023	5,0323	5,0323	5,0323	5,0323	5,0323
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной №3 Стрелка	Гкал/час	2,7672	2,7652	2,7552	2,7412	3,6441	3,6402	3,6402	3,6402	3,6402
9	Итоговая нагрузка на коллекторах котельной №3 Стрелка	Гкал/час	0,7351	0,7371	0,7472	0,7611	1,3883	1,3921	1,3921	1,3921	1,3921
10	Перспективная нагрузка котельной База	Гкал/час	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810
11	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год №3 Стрелка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,0022</i>	<i>0,0020</i>	<i>0,0101</i>	<i>0,0140</i>	<i>0,0126</i>	<i>0,0037</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0000</i>
12	Нагрузка на коллекторах котельной №3 Стрелка на 2020г.	Гкал/час	0,73293	0,7351	0,7371	0,7472	0,7611	0,7737	0,7774	0,7774	0,7774

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года
(актуализация на 2022 год)**

Таблица 15. Перспективный баланс производства и потребления тепловой мощности для котельной ЕСПК ОАО "ЕСПК".

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная мощность котельной ЕСПК	Гкал/час	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000
2	Технические ограничения котельной ЕСПК	Гкал/час	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000
3	Располагаемая мощность котельной ЕСПК	Гкал/час	2,1000	2,1000	2,1000	2,1000	1,8000	1,8000	1,8000	1,8000	1,8000
4	Потери на СН котельной ЕСПК	Гкал/час	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292
5	Мощность котельной ЕСПК нетто, Гкал	Гкал/час	2,0708	2,0708	2,0708	2,0708	1,7708	1,7708	1,7708	1,7708	1,7708
6	Предлагаемый вариант увеличения (уменьшения) установленной мощности котельной ЕСПК	Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Мощность нетто модернизированной котельной ЕСПК	Гкал/час	2,0708	2,0708	2,0708	2,0708	1,7708	1,7708	1,7708	1,7708	1,7708
8	Резерв (+) / Дефицит (-) котельной ЕСПК	Гкал/час	1,2282	1,2281	1,2275	1,2268	1,2596	1,2596	1,2596	1,2596	1,2596
9	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЕСПК для нужд населения пгт. Стрелка</i>	Гкал/час	0,3315	0,3316	0,3321	0,3329					
10	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЕСПК для нужд ОАО "ЕСПК"</i>	Гкал/час	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112
11	<i>Итоговая нагрузка на коллекторах котельной ЕСПК</i>	Гкал/час	0,8427	0,8428	0,8433	0,8441	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112
12	<i>Прогнозное увеличение нагрузки на коллекторах котельной в процентах от объема перспективной нагрузки на 2025 год ЕСПК</i>	Гкал/час	0,0001	0,0001	0,0005	0,0007	0,0007	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
13	<i>Нагрузка на коллекторах котельной ЕСПК на 2020г.</i>	Гкал/час	0,84257	0,8427	0,8428	0,8433					

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

В рамках обоснования выбора перспективного мастер плана в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» было предложено провести реконструкцию котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» для возможности «подогрева» сетевой воды, поступающей по планируемому трубопроводу от модернизированной котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» для поддержания температурного графика теплоносителя в п. Новоенисейск.

В рамках обоснования выбора перспективного мастер плана в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» было предложено провести реконструкцию котельных №8 и ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Исходя из экономических соображений основным топливом для реконструированных котельных №8, ДКВР и мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» может выступать возобновляемое топливо – технологическая щепа.

Технологическая щепа относится к местным видам топлива, а также является возобновляемым топливом.

8. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах.

В главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» была подробно рассмотрена возможность подключения производственных зон в районе ул. Северный промышленный узел и ул. Южный промышленный узел к системе центрального теплоснабжения.

Исторический теплоснабжение производственных зон развивалось в автономном режиме, основные источники тепловой энергии в производственных зонах рассмотрены в части 1 главы 1 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года».

9. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

В соответствии с федеральным законом «О теплоснабжении» радиусом эффективного теплоснабжения (далее РЭТ) называется максимальное расстояние от тепловой установки потребителей до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение тепловой установки потребителя к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В связи с этим требуется внести некоторые пояснения об использовании нормативного определения «радиус эффективного теплоснабжения» в схемах теплоснабжения.

Вопросы с использованием понятия «радиус эффективного теплоснабжения» в схемах теплоснабжения наиболее часто возникают в трех случаях:

**Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения города Лесосибирск
Красноярского края на период с 2013 года до 2028 года (актуализация на 2022 год)**

- ✓ При определении фактического (сложившегося) радиуса теплоснабжения в зоне действия источника тепловой мощности и сравнении его с РЭТ;
- ✓ При определении возможности расширения зоны действия источника тепловой мощности, с целью обеспечения новых потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника;
- ✓ При оценке эффектов, возникающих при принятии решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками, с пересекающимися (или вложенными) зонами действия.

Задачи первого класса решаются с целью выбора дальнейшей стратегии о возможной трансформации зоны действия существующего источника тепловой мощности (ее сокращении или расширении в зависимости от «совокупных затрат в системе теплоснабжения» или, по другому, «ценовых последствий для потребителей»).

Задачи второго класса утилитарно устанавливают прямое решение задачи о возможности расширения зоны действия источника тепловой мощности и ограничений этих действия путем сравнения с РЭТ и также «ценовых последствий для потребителей».

Задачи третьего класса обеспечивают наличие информационной базы, необходимой для принятия решения о возможном перераспределении тепловой нагрузки с целью снижения совокупных затрат в системе теплоснабжения.

В рамках обоснования выбора перспективного мастер плана в главе 5 Обосновывающих материалов настоящей актуализации «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года» были сформированы следующие теплоснабжения:
Таблица 16. Радиусы теплоснабжения источников тепловой энергии, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск».

Наименование теплоснабжающей организации	Котельные	Радиус теплоснабжения, км	Радиус теплоснабжения, км
		до 2024 года	после 2024 года
ООО "ЖКХ ЛДК №1"	"ЛДК-1"	2,02	0,88
ОАО "Енисейская СПК"	"ЕСПК"	0,47	0,1
МУП "ЖКХ г. Лесосибирска"	мкрА	3,44	0
	№10 "Черемушки"	3,52	10,84
	№9 "Колесниково"	0,88	0
	№6 "Экспедиция"	0,91	0
	№2 "Строитель"	1,89	0
	№4 "Районная"	3,83	8,77
	ДКВР	1,66	1,66
	№8	0,25	0,25
МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка"	№1	1,29	1,29
	№2	0,60	0,60
	№3	1,26	2,69
	базы	0,06	0
ООО "МКУ"	МКУ-3	0,73	0,73
ГП КК «ЦР КК»	ЕПНД	0,35	0,35