

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением Администрации  
Катав-Ивановского муниципального  
района

от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

# ТОМ 1

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Лесного сельского поселения  
Катав-Ивановского муниципального района  
Челябинской области  
на период до 2030г.

(актуализация на 2023г.)

## УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

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

Разработал:  
Индивидуальный  
предприниматель



В.Н. Гилязов

2022г.

## Оглавление

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ .....	5
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ .....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ .....	8
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения. ....	12
Часть 1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам. ....	12
Часть 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	14
Часть 1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	17
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. ....	16
Часть 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....	19
Часть 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....	22
Часть 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии. ....	22
Часть 2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.....	22
Часть 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения. ....	22
Часть 2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии. ....	24
Часть 2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии. ....	24
Часть 2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.....	24
Часть 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки. ....	25
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя. ....	26
Часть 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	26
Часть 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ....	26
Раздел 4. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения. ....	28
Часть 4.1 Основные принципы развития системы теплоснабжения.....	28
Часть 4.2 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	28
Часть 4.3 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	28
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. ....	33

Часть 5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения. ....	33
Часть 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ....	33
Часть 5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	33
Часть 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. ....	33
Часть 5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. ....	35
Часть 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. ....	35
Часть 5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации. ....	35
Часть 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения. ....	35
Часть 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. ....	35
Часть 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. ....	36
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей. ....	37
Часть 6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности. ....	37
Часть 6.2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях поселения. ....	37
Часть 6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. ....	37
Часть 6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных. ....	37
Часть 6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. ....	39
Часть 6.6 Наладка гидравлического режима теплосетей и иные предложения, направленные на повышение эффективности централизованного теплоснабжения. ....	40
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения".....	41
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ....	41

7.2	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ....	41
Раздел 8.	Перспективные топливные балансы. ....	43
Часть 8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе. ....	43
Часть 8.2	Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. ....	44
Раздел 9.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. ....	46
Часть 9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	46
Часть 9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. ....	47
Часть 9.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы. ....	47
Часть 9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе. ....	47
Часть 9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям. ....	48
	Общие выводы по ИП: ....	49
Раздел 10.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). ....	50
Часть 10.1	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). ....	50
Часть 10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). ....	50
Часть 10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией. ....	52
Часть 10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации. ....	56
Часть 10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения. ....	56
Раздел 11.	Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. ....	57
Раздел 12.	Решения по бесхозяйным сетям. ....	58
Раздел 13.	Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения. ....	59
Часть 13.1	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии. ....	59
Часть 13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии. ....	59
Часть 13.3	Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения. ....	59
Часть 13.4	Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения. ....	60
Часть 13.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. ....	60

Часть 13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения. ....	60
Часть 13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения. ....	60
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	61
Часть 14.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. ....	61
Часть 14.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. ....	61
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	63
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	67

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 Общая информация об административно-территориальном устройстве, обеспеченности централизованными инженерными системами, показатели жилищного фонда и численность населения. ....	12
Таблица 2 Основные показатели жилищного фонда.....	12
Таблица 3 Перечень ветхого жилищного фонда на территории Лесного СП по состоянию на апрель 2022г. ....	13
Таблица 4 Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления. ....	14
Таблица 5 Базовая расчётная тепловая нагрузка по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления. ....	15
Таблица 6 Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей на 2021-2023гг. ....	15
Таблица 7 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия СЦТ «Лесное». ....	16
Таблица 8 Общие сведения по СЦТ Лесного СП. ....	19
Таблица 9 Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов. ....	21
Таблица 10 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Лесное». ....	23
Таблица 11 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	27
Таблица 12 Предложения по развитию системы теплоснабжения Лесного СП. ....	29
Таблица 13 Реестр проектов схемы теплоснабжения и график их финансирования. ....	34
Таблица 14 Предложения по величине УТМ источника тепловой энергии СЦТ «Лесное». ....	36
Таблица 15 Существующий и перспективный топливный баланс СЦТ «Лесное». ....	44
Таблица 16 Результаты расчёта показателей эффективности инвестиционных проектов. ....	48
Таблица 17 Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения. ....	50
Таблица 18 Реестр зон деятельности ЕТО. ....	51
Таблица 19 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО. ....	56
Таблица 20 Индикаторы развития системы теплоснабжения Лесного СП. ....	62
Таблица 21 Проекты, рассматриваемые при анализе тарифных последствий. ....	63
Таблица 22 Прогноз тарифа на тепловую энергию. ....	64

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1 Схема размещения зоны нового индивидуального жилищного строительства в п. Совхозный. ....	13
Рисунок 2 Зона действия системы теплоснабжения и расположение котельной в п. Совхозный. ....	20
Рисунок 3 Перспективная зона действия котельной СЦТ «Лесное». ....	21
Рисунок 4 Предложение по оптимизации конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети ....	30
Рисунок 5 Перспективная схема сетей горячего водоснабжения в п. Совхозный. ....	31
Рисунок 6 Приблизительная перспективная конфигурация сетей теплоснабжения. ....	39
Рисунок 7 Прогнозируемая динамика потребления топлива на централизованное теплоснабжение, т.у.т. ....	43
Рисунок 8 Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и эффективности СЦТ. ....	43
Рисунок 9 Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования. ....	47
Рисунок 10 Графики приведённого дисконтированного дохода, млн. руб. ....	49
Рисунок 11 Прогноз тарифа на тепловую энергию. ....	65

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области на период до 2030гг. (далее по тексту – *схема теплоснабжения*) разработана (актуализирована) во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана в 2018г. и утверждена постановлением администрации Лесного сельского поселения от 02.08.2018г. №20.

Актуализированная на 2022г. схема теплоснабжения утверждена Постановлением Администрации Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области от 23.08.2021г. №887.

Актуализация схемы теплоснабжения на 2023год проводилась Индивидуальным предпринимателем Гилязовым В.Н. в соответствии с условиями муниципального контракта №5 от 15.02.2021г.

Основной нормативно-правовой базой для разработки схемы теплоснабжения являются следующие документы:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г № 190-ФЗ "О теплоснабжении";
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Приказ Министерства энергетики РФ от 05 марта 2019г. №212 "Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

Основные принципы разработки (актуализации) схемы теплоснабжения:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные администрацией Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области и теплоснабжающей организацией (МУП «ТеплоЭнерго»), в том числе следующие документы и источники:

- Генеральный план Лесного сельского поселения с изменениями от 2020г.;
- Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района на 2016-2025г.», утверждённая решением Совета депутатов Администрации Лесного сельского поселения 22.09.2016г. №29 с изменениями от 11.03.2022г. в соответствии с решением Совета депутатов Администрации Лесного сельского поселения №50;
- Схема теплоснабжения Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области на период до 2030г. (актуализация на 2022г.);
- Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
- Предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения;
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>);
- Данные с официального сайта Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области (<http://www.tarif74.ru/>);
- Данные с официального сайта Администрации Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области (<http://katavivan.ru>).

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основании технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

Актуализированная схема теплоснабжения состоит из трёх томов.

Первый том – «Схема теплоснабжения Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области на период до 2030г.» состоит из одной книги (утверждаемая часть схемы теплоснабжения), включающей результаты расчётов, основные выводы и решения по схеме теплоснабжения.

Второй том – «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области на период до 2030г.» состоит из одной книги включающей в себя описательную и расчётно-аналитическую части, а также графические материалы.

Третий том – «Исходные данные для актуализации схемы теплоснабжения Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области на период до 2030г.» состоит из одной книги включающей в себя копии первичных документов, использованных при актуализации схемы теплоснабжения.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

### Термины.

**Энергетический ресурс** – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

**Энергосбережение** – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

**Энергетическая эффективность** – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

**Техническое состояние** – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

**Испытания** – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

**Зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

**Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

**Реконструкция** — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов

(пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

**Реконструкция основного средства** – это работы по переустройству объекта, связанному с совершенствованием производства. Целью реконструкции может быть увеличение производственных мощностей, улучшение качества или изменение номенклатуры продукции (п. 2 ст. 257 НК РФ).

**Консервация основных средств** – работы по доведению временно неиспользуемых основных средств до состояния, в котором обеспечивается наилучшая сохранность их технических (технологических, эксплуатационных) свойств, уменьшается воздействие негативных факторов окружающей среды и т. п.

**Мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

**Модернизация (техническое перевооружение)** - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

**Техническое перевооружение** – это комплекс мероприятий по повышению технико-экономических показателей основных средств или их отдельных частей. Техническое перевооружение проводится путем модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным (п. 2 ст. 257 НК РФ).

**Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

**Элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

**Расчетный элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**Радиус эффективного теплоснабжения** - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон №190 «О теплоснабжении»).

**Коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ)** – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

**Материальная характеристика тепловой сети** - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

**Удельная материальная характеристика тепловой сети** - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

**Расчетная тепловая нагрузка** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по

разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

**Базовый период** - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Базовый период актуализации** - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Энергетические характеристики тепловых сетей** - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

**Топливный баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

**Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУТМ)** — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

**Централизованная система горячего водоснабжения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения).

**Нецентрализованная система горячего водоснабжения** - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно.

**Система теплоснабжения децентрализованная (автономная):** Теплоснабжение одного потребителя от одного источника тепловой энергии (ист.: СП 89.13330.2016).

**Потребитель тепловой энергии:** Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установок либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления (ист.: СП 89.13330.2016).

**АСКУЭ** – автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов.  
**АГБМК** – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.  
**БМК** – блочно-модульная котельная.  
**ВПУ** – водоподготовительные установки.  
**ДеСТ** – децентрализованная система теплоснабжения.  
**ГВС** – система горячего водоснабжения.  
**ГИС** – геоинформационная система.  
**ЕТО** – единая теплоснабжающая организация.  
**ИТП** – индивидуальный тепловой пункт.  
**ИЖФ** - индивидуальный жилой фонд.  
**ИЖД** - индивидуальный жилой дом.  
**КИП** – контрольно-измерительные приборы.  
**КИТТ** - коэффициент использования теплоты топлива  
**кг.у.т.** - килограмм условного топлива.  
**МКД** – многоквартирный жилой дом.  
**МО** – муниципальное образование.  
**НДТ** – наилучшие доступные технологии.  
**НТД** – нормативно-техническая документация.  
**НС** – насосная станция;  
**нд** – нет данных;  
**ОМ** – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения  
**ПВ** – приточная вентиляция.  
**ПИР** – проектно-изыскательские работы.  
**ПНР** – пуско-наладочные работы.  
**ПНС** – повышающая насосная станция.  
**ПК** – поселковая котельная.  
**ПРК** – программно – расчётный комплекс.  
**РТМ** – располагаемая тепловая мощность.  
**РНИ** – режимно-наладочные испытания.  
**РК** – районная котельная.  
**РЧВ** – резервуары чистой воды.  
**РЭТД** – расчётный элемент территориального деления.  
**СЦТ** – централизованная система теплоснабжения.  
**СП** – сельское поселение.  
**ТЭР** – топливно-энергетические ресурсы.  
**ТСО** – теплоснабжающая организация.  
**ТС** – тепловые сети.  
**ТК** – тепловая камера.  
**т.у.т.** – тонна условного топлива.  
**УРУТ** - удельный расход условного топлива на 1ГКал выработанного тепла.  
**УТМ** – установленная тепловая мощность.  
**УРЭ** – удельный расход электроэнергии.  
**ХВС** - система холодного водоснабжения.  
**ЦТП** – центральный тепловой пункт.  
**SCADA** – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

## Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

**Часть 1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.**

Общая информация по административно-территориальному устройству Лесного СП представлена в таблице 1.

Основные показатели жилищного фонда в Лесном СП сведены в таблицу 2.

**Таблица 1** Общая информация об административно-территориальном устройстве, обеспеченности централизованными инженерными системами, показатели жилищного фонда и численность населения.

Показатели		Единицы измерения	Значения по состоянию на 2022г
Площадь территории в границах поселения		га	2723
Численность населения по состоянию на 2022год, чел		чел.	539
Наличие в административных границах населённого пункта водных объектов (рек, озёр и т.д)		—	отсутствуют
Общая площадь жилищного фонда		м.кв.	15000
Обеспеченность населения жильём		м.кв./чел.	27,83
Оценочный уровень обеспеченности централизованными инженерными системами.	холодное водоснабжение	—	высокий уровень обеспеченности
	горячее водоснабжение	—	система теплоснабжения открытая. ГВС осуществляется только в отапливаемый период года.
	водоотведение	—	высокий уровень обеспеченности
	отопление	—	высокий уровень обеспеченности
	газоснабжение	—	средний уровень обеспеченности

**Таблица 2** Основные показатели жилищного фонда.

№пп	Наименование населённого пункта	Количество МКД (5 этажей и выше), шт	Количество МКД (4 этажа), шт	Общая площадь жилых помещений в МКД (4-5 этажные), тыс.м.кв.	Количество МКД (2 этажа), шт	Количество жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД) и индивидуальных жилых домов, шт	Общая площадь жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД), индивидуальных жилых домов и 2-ух этажных МКД, тыс.м.кв.
1	п. Совхозный	1	3	8,6	11	11	6,4
<b>Всего:</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8,6</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>6,4</b>

Перечень ветхого жилищного фонда на территории Лесного СП по состоянию на апрель 2022г. на основании данных администрации Лесного СП представлен в таблице 3.

Таблица 3 Перечень ветхого жилищного фонда на территории Лесного СП по состоянию на апрель 2022г.

Адрес	Год постройки здания	Этажность здания	Отапливаемая площадь, м. кв.	Материал стен	Источник теплоснабжения
п. Совхозный, 25	1970	1	202,5	деревянные	центр. отопление

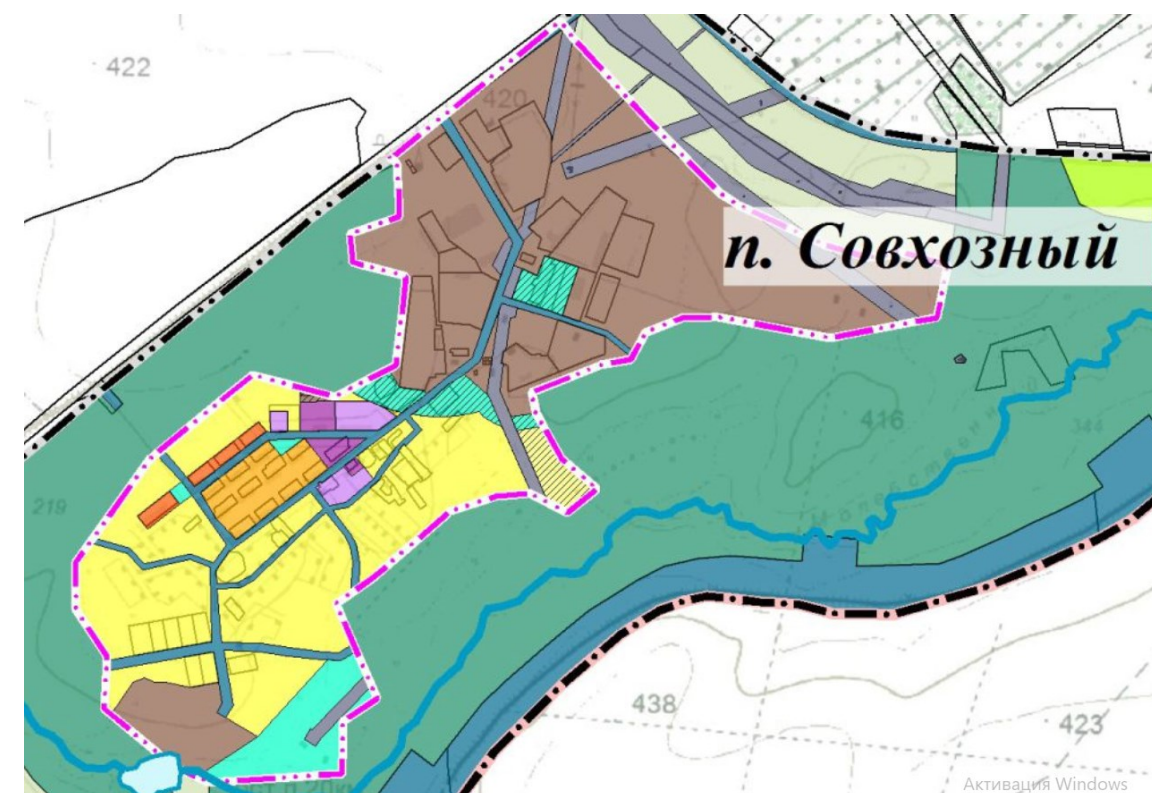
В генеральный план Лесного СП (далее по тексту *ГП*) в 2020г. внесены изменения. Расчетный срок реализации генерального плана – конец 2039г. ГП Лесного СП рассматривается один вариант развития.

В соответствии ГП Лесного СП на расчётный срок до 2039г.:

- Прогнозируется увеличение численности населения до 660 чел.
- Строительство МКД не планируется.
- Строительство объектов социальной сферы на территории п. Совхозный не планируется.
- Перспективную жилищную застройку в п. Совхозный планируется осуществлять в виде индивидуальной жилищной застройки.

Схема размещения зоны нового индивидуального жилищного строительства в п. Совхозный, предусмотренного ГП Лесного СП, представлена на рис. 1.

В соответствии с ГП Лесного СП прирост площадей строительных фондов (МКД, общественно-деловой и социальный фонды) на перспективу до 2039г. не планируется.



Значение	Условные обозначения	
	Существующие	Проект
Границы единиц административно-территориального деления		
Граница муниципального района	— — — — —	
Граница сельского поселения	— — — — —	
Граница населенного пункта		— — — — —
Функциональные зоны		
Зона застройки индивидуальными жилыми домами		

Рисунок 1 Схема размещения зоны нового индивидуального жилищного строительства в п. Совхозный.

**Часть 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.**

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2021 году.

Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления представлен в таблице 4.

Базовая расчётная тепловая нагрузка по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления представлена в таблице 5.

Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей на 2021-2023гг. представлен в таблице 6.

**Таблица 4 Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления.**

Наименование системы теплоснабжения			СЦТ "Лесное"	ИТОГО по Лесному СП
население	отопление и вентиляция	Гкал	4352,4	<b>4352,4</b>
	ГВС	Гкал	377,6	<b>377,6</b>
	суммарное потребление	Гкал	4730,0	<b>4730,0</b>
бюджетная сфера	отопление и вентиляция	Гкал	413,3	<b>413,3</b>
	ГВС	Гкал	9,5	<b>9,5</b>
	суммарное потребление	Гкал	422,8	<b>422,8</b>
прочие потребители	отопление и вентиляция	Гкал	166,3	<b>166,3</b>
	ГВС	Гкал	0,8	<b>0,8</b>
	суммарное потребление	Гкал	167,1	<b>167,1</b>
потребители (объекты) теплоснабжающей организации	отопление и вентиляция	Гкал	0,0	<b>0,0</b>
	ГВС	Гкал	0,0	<b>0,0</b>
	суммарное потребление	Гкал	0,0	<b>0,0</b>
<b>Итого</b>	<b>отопление и вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>4932,0</b>	<b>4932,0</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>387,9</b>	<b>387,9</b>
	<b>суммарное потребление</b>	<b>Гкал</b>	<b>5319,9</b>	<b>5319,9</b>

Таблица 5 Базовая расчётная тепловая нагрузка по СЦТ «Лесное» с разделением по категориям потребителей и виду потребления.

Наименование системы теплоснабжения			СЦТ "Лесное"	ИТОГО по Лесному СП
население	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,683	<b>1,683</b>
	ГВС	Гкал/ч	0,092	<b>0,092</b>
	суммарная нагрузка	Гкал/ч	1,774	<b>1,774</b>
бюджетная сфера	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,160	<b>0,160</b>
	ГВС	Гкал/ч	0,002	<b>0,002</b>
	суммарная нагрузка	Гкал/ч	0,162	<b>0,162</b>
прочие потребители	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,064	<b>0,064</b>
	ГВС	Гкал/ч	0,000	<b>0,000</b>
	суммарная нагрузка	Гкал/ч	0,064	<b>0,064</b>
потребители (объекты) теплоснабжающей организации	отопление и вентиляция	Гкал	0,0	<b>0,000</b>
	ГВС	Гкал	0,0	<b>0,000</b>
	суммарное потребление	Гкал	0,0	<b>0,000</b>
<b>Итого</b>	<b>отопление и вентиляция</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,907</b>	<b>1,907</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,094</b>	<b>0,094</b>
	<b>суммарная нагрузка</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>2,001</b>	<b>2,001</b>

Таблица 6 Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей на 2021-2023гг.

ГОД	население			бюджетная сфера			прочие			потребители (объекты) теплоснабжающей организации			ИТОГО		
	1-ое полу-годие	2-ое полу-годие	за год	1-ое полу-годие	2-ое полу-годие	за год	1-ое полу-годие	2-ое полу-годие	за год	1-ое полу-годие	2-ое полу-годие	за год	1-ое полу-годие	2-ое полу-годие	за год
<b>2021</b>	2497,7	2270,0	4767,7	223,5	213,5	437,0	141,4	94,7	236,1	0,0	0,0	0,0	2862,6	2578,1	<b>5440,8</b>
<b>2022</b>	2776,0	1801,9	4577,8	248,4	169,4	417,9	157,2	75,2	232,3	0,0	0,0	0,0	3181,6	2046,5	<b>5228,0</b>
<b>2023 *</b>	2776,0	1801,9	4577,8	248,4	169,4	417,9	157,2	75,2	232,3	0,0	0,0	0,0	3181,6	2046,5	<b>5228,0</b>

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации приведены в части 2.3 тома 2.

За единицу расчетного элемента территориального деления (РЭТД) приняты зоны действия систем теплоснабжения.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя до 2030г. в зоне действия СЦТ «Лесное» приведён в таблице 7. Прогноз выполнен на основании положений Раздела 4, в том числе: перевод индивидуальной жилищной застройки и одноэтажной блокированной жилищной застройки на индивидуальное теплоснабжение.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя до 2030г. с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения п. Совхозный не выполнялся по причине отсутствия данных о планируемых объемах потребления тепловой энергии.

**Таблица 7 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия СЦТ «Лесное».**

№пп	Составляющая баланса	ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Численность населения пользующегося услугами центрального ГВС.	чел.	496	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Время работы централизованной системы ГВС в год.	сут	219	223	223	223	355	355	355	355	355	355
2	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное отопление и вентиляцию нарастающим итогом.	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1	многоквартирный жилищный фонд	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	индивидуальный жилищный фонд и жилищный фонд блокированной застройки	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3	общественные здания	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4	производственный фонд	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт подключения новых потребителей.	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1	многоквартирный жилищный фонд	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2	индивидуальный жилищный фонд и жилищный фонд блокированной застройки	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.3	общественные здания	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.4	производственный фонд	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт перевода существующих потребителей на круглогодичное ГВС.	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0
5	Снижение потребления тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	148,0	269,0	269,0	269,0	269,0	269,0	269,0
5.1	перевод индивидуального жилищного фонда и жилищного фонда блокированной застройки на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	70,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0
5.2	перевод МКД на поквартирное теплоснабжение	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.3	отключение ветхого жилищного фонда	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
5.4	перевод общественного фонда на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
5.5	перевод производственного фонда на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Г кал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№пп	Составляющая баланса	ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
6	Снижение потребления тепловой энергии на нужды ГВС за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Гкал/год	0,00	0,00	0,00	1,00	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93
6.1	перевод индивидуального жилищного фонда и жилищного фонда блокированной застройки на ГВС от индивидуальных водонагревателей	Гкал/год	0,00	0,00	0,00	1,00	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
6.2	перевод МКД на ГВС от индивидуальных водонагревателей	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.3	отключение ветхого жилищного фонда	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6.4	перевод общественного фонда на ГВС от индивидуальных водонагревателей	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.5	перевод производственного фонда на ГВС от индивидуальных водонагревателей	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	<b>Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего</b>	<b>Гкал/год</b>	<b>5320</b>	<b>5228</b>	<b>5228</b>	<b>5079</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>
7.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал/год	4932	4826	4826	4678	4557	4557	4557	4557	4557	4557
7.2	на нужды ГВС	Гкал/год	388	402	402	401	977	977	977	977	977	977
7.3	на технологию (сушка древесины, пекарня и т.д.)	Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	<b>Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего</b>	<b>Гкал/год</b>	<b>5320</b>	<b>5228</b>	<b>5228</b>	<b>5079</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>	<b>5534</b>
8.1	население	Гкал/год	4730	4578	4578	4507	4444	4444	4444	4444	4444	4444
8.2	бюджетная сфера и прочие организации	Гкал/год	590	650	650	572	572	572	572	572	572	572
8.3	производство	Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	<b>Расчётный объём теплоносителя, всего</b>	<b>тыс.м.куб./год</b>	<b>9,6</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,7</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>
9.1	на подпитку	тыс.м.куб./год	3,2	3,2	3,2	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
9.2	на нужды ГВС	тыс.м.куб./год	6,5	6,7	6,7	6,7	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3

### Часть 1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

По состоянию на апрель 2022г. теплоснабжение объектов предприятий в коммунально-промышленном районе п. Совхозный осуществляется преимущественно от собственных децентрализованных источников теплоснабжения, услуги централизованного теплоснабжения получает только один объект – это гараж ИП Батаргареева по адресу: п. Совхозный, д. 57 (договорной годовой объём потребления тепловой энергии – 19,7Гкал; расчётная тепловая нагрузка – 0,0083Гкал/ч).

Тепловые потери на участке теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. схему сетей в приложении 1) в сторону коммунально-промышленного района составляют 71Гкал/год (посчитано в ПРК «Zulu-8»). Таким образом, потери в рассматриваемом участке теплосети составляют 78% от объёма тепловой энергии, отпускаемой в рассматриваемую тепловую сеть.

Пункт 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендует вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети).

**Руководствуясь пунктом 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендуется в срок не позднее 01.06.2023г. объект по адресу: п. Совхозный, д. 57 перевести на децентрализованное теплоснабжение, а участок теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. схему сетей в приложении 1) вывести из эксплуатации.**

После ввода в эксплуатацию в 2023г. новой котельной по адресу: п. Совхозный, 35А коммунально-промышленный район п. Совхозный будет находится за пределами зоны эффективного теплоснабжения СЦТ «Лесное». Теплоснабжение объектов в коммунально-промышленном районе п. Совхозный на перспективу до 2030г. рекомендуется осуществлять от источников децентрализованного теплоснабжения.

## Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

### Часть 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

По состоянию на апрель 2022 года:

- На территории Лесного СП функционирует одна централизованная система теплоснабжения (далее СЦТ) расположенная в п. Совхозный – СЦТ «Лесное».
- Общая протяжённость наружных сетей теплоснабжения в двухтрубном исчислении составляет 2,21 км (с учётом «врезок» к потребителям).
- Общее количество объектов (зданий), подключенных к СЦТ, составляет 26 ед.
- В качестве основного топлива на котельной СЦТ используется природный газ.
- В составе СЦТ «Лесное» действует только одна котельная.
- СЦТ «Лесное» действует в границах только одного населённого пункта (п. Совхозный).
- Централизованное горячее водоснабжение осуществляется только в отопительный период.
- СЦТ «Лесное» закрытая.
- Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории Лесного СП отсутствуют.

Общие сведения по СЦТ Лесного СП приведены в таблице 8.

Таблица 8 Общие сведения по СЦТ Лесного СП.

Наименование котельной	Котельная СЦТ "Лесное"
Адрес	Челябинская область, Катав-Ивановский район, п. Совхозный, 48
Год ввода в эксплуатацию.	1985
Год реконструкции.	нет данных
Категория источника теплоснабжения по надёжности отпуска тепловой энергии	1
Установленная мощность, Гкал/ч	21,95
Располагаемая мощность, Гкал/ч	20,00
Общее количество котлов	5
Количество эксплуатируемых котлов	2
Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,001
Общая протяжённость сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении, км	2,21
Вид основного топлива	Природный газ.
Вид резервного топлива	Мазутное хозяйство находится в аварийном состоянии.
Температурный график	80-60
Описание технологической схемы	Одноконтурная система.
	Открытая система.
	Двухтрубная система.
Химводоподготовка	Двухступенчатые натрий-катионитные фильтры. Деаэрация.
Производство горячего водоснабжения	Система теплоснабжения открытая. ГВС осуществляется только в отопительный период года.
Электроснабжение	Наружные электросети. Два централизованных источника.
Водоснабжение	Собственная скважина. Один ввод от централизованной системы ХВС. Два наружных, подогреваемых резервуара запаса химводоподготовленной воды объёмом по 200 м <sup>3</sup> , каждый.

Зона действия СЦТ «Лесное» и расположение котельной по состоянию на апрель 2022г. представлена на рис. 2

По состоянию на 2022 год в п. Совхозный полностью газифицирован. Газификация посёлка была осуществлена в 2005-2006 гг.

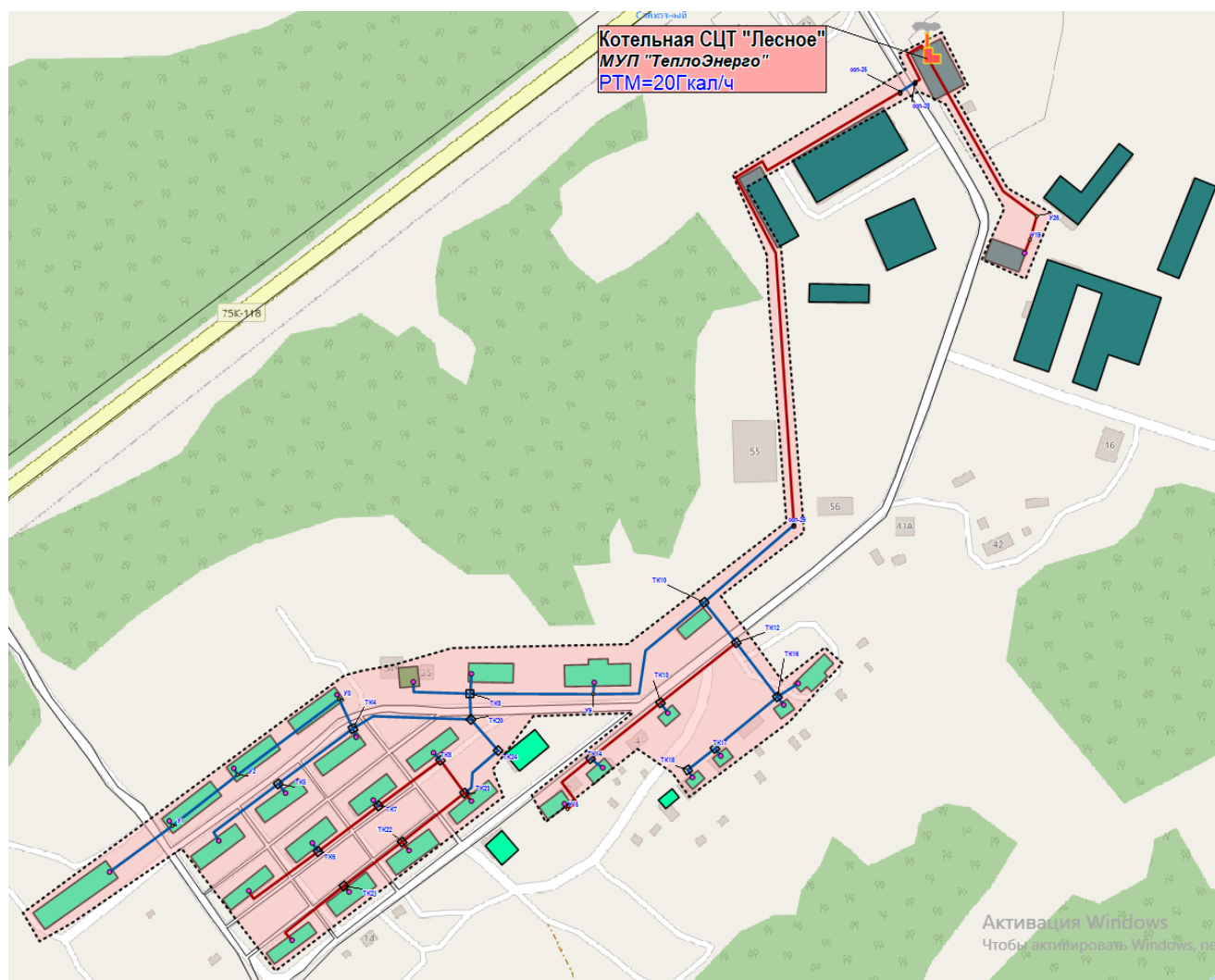


Рисунок 2 Зона действия системы теплоснабжения и расположение котельной в п. Совхозный.

После реализации предложений, предусмотренных схемой теплоснабжения граница зона действия и зона эффективного теплоснабжения СЦТ «Лесное» к 2030г. изменятся и будет иметь вид, как это отражено на рис. 2. Трансформация зоны действия СЦТ «Лесное» будет происходить за счёт ввода в эксплуатацию новой автоматической блочно-модульной котельной (АГБМК) по адресу: п. Совхозный, 35А, а также за счёт перевода индивидуального жилищного фонда, одноэтажных домов блокированной застройки и обособленных потребителей, расположенных в зонах с низкой плотностью тепловых нагрузок, на децентрализованное (индивидуальное) теплоснабжение.

Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов в п. Совхозный, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов представлен в таблице 9.

Таблица 9 Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов.

№п/п	Адрес узла ввода	Этажность	Количество квартир	Отапливаемая площадь, м.кв.	Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчётный отпуск тепла на отопление, Гкал/год	Расчётная тепловая нагрузка на ГВС (средняя в сутки максимального водопотребления), Гкал/ч	Расчётный отпуск тепла на ГВС, Гкал/год	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Суммарный отпуск тепла, Гкал/год	Примечание
1	п. Совхозный, 1	1	1	69,8	0,00852	22,39	0,0002	0,66	0,0087	23,05	
2	п. Совхозный, 2	1	2	126,8	0,01548	40,68	0,0002	0,84	0,0157	41,52	
3	п. Совхозный, 4	1	2	76,8	0,00938	24,6	0,0000	0,1	0,0094	24,71	
4	п. Совхозный, 6	1	2	61,4	0,00750	19,7	0,0007	2,8	0,0082	22,47	
3	п. Совхозный, 7	1	1	78,8	0,00962	16,2	0,0000	0,1	0,0096	16,27	
4	п. Совхозный, 25	1	1	202,5	0,02472	67,5	0,0011	4,5	0,0258	71,98	ветхий
Итого по СЦТ "Лесное"		—	9	616,1	0,075	191,1	0,002	8,93	0,077	200,0	—

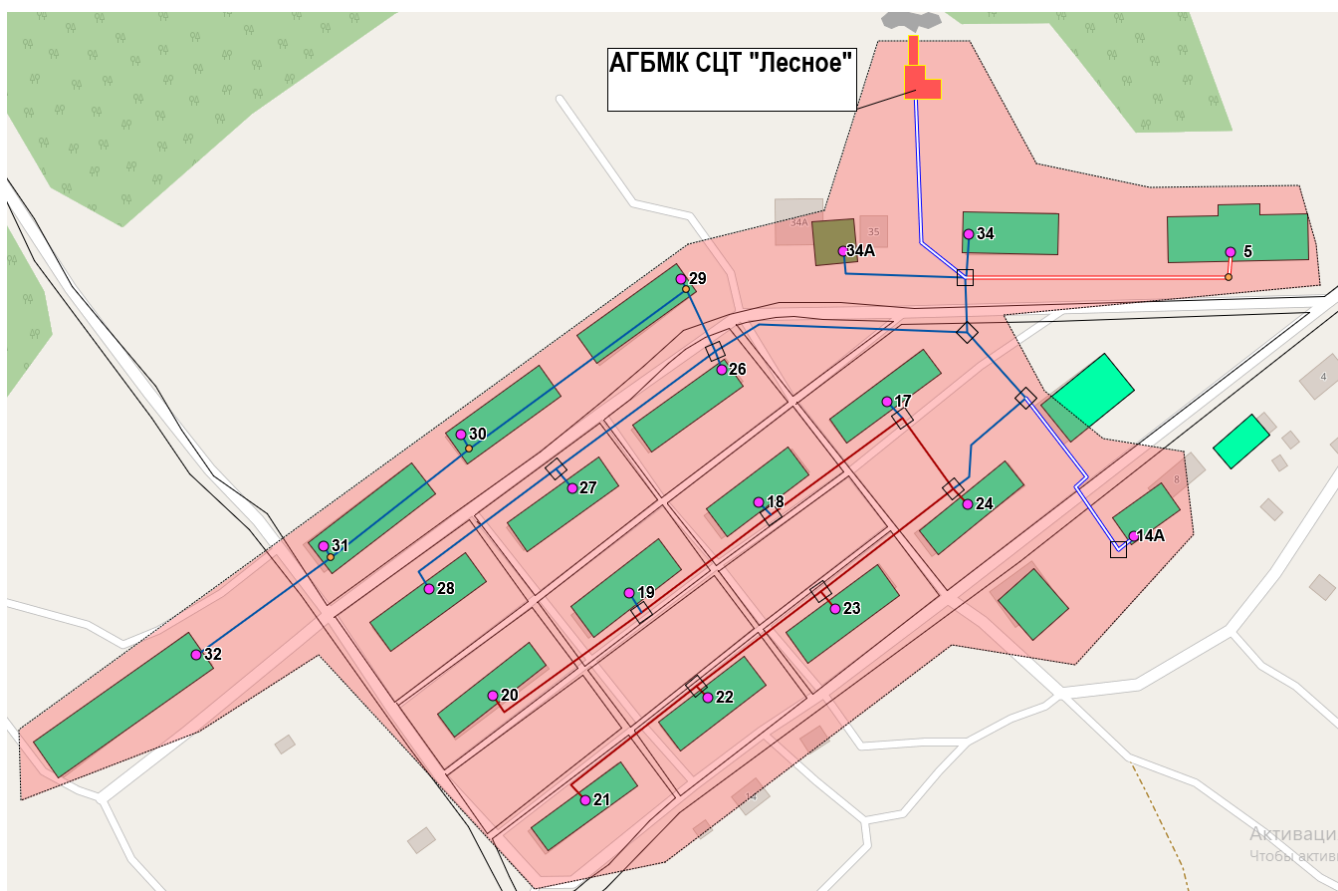


Рисунок 3 Перспективная зона действия котельной СЦТ «Лесное».

## **Часть 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в Лесном СП сформированы в районах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания, как правило, не присоединены к СЦТ. Теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное и (или) электрическое отопление.

По состоянию на апрель 2022г. теплоснабжение объектов предприятий в коммунально-промышленном районе п. Совхозный осуществляется преимущественно от собственных децентрализованных источников теплоснабжения, услуги централизованного теплоснабжения получает только один объект – это гараж ИП Батаргареева по адресу: п. Совхозный, д. 57

Руководствуясь пунктом 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендуется в срок не позднее 01.06.2023г. объект по адресу: п. Совхозный, д. 57 перевести на децентрализованное теплоснабжение, а участок теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. схему сетей в приложении 1) вывести из эксплуатации.

После ввода в эксплуатацию в 2023г. новой котельной по адресу: п. Совхозный, 35А коммунально-промышленный район п. Совхозный будет находиться за пределами зоны эффективного теплоснабжения СЦТ «Лесное». Теплоснабжение объектов в коммунально-промышленном районе п. Совхозный на перспективу до 2030г. рекомендуется осуществлять от источников децентрализованного теплоснабжения.

## **Часть 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей до 2030г. приведены в таблице 10.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены с учётом положений Раздела 4, с учётом предложений, проектов (мероприятий) по развитию системы теплоснабжения Лесного СП, предусмотренных Разделами 5 и 6.

## **Часть 2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений не разрабатывались, так как на территории Лесного СП отсутствуют источники тепловой энергии, зоны действия которых расположены в границах двух или более поселений.

Таблица 10 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Лесное».

№пп	Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	Формула для расчёта	2021(б)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	УТМ	ГКал/час		21,95	21,95	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
2	Средневзвешенный срок службы котлов (по РТМ)	лет	$\frac{\sum \text{срок службы} \cdot \text{РТМ}}{\sum \text{РТМ}}$	34,00	35,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
3	РТМ	ГКал/час		20,00	20,00	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
4	Потери УТМ	%	$((\text{п1}-\text{п3})/\text{п1}) \times 100$	8,88	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Собственные нужды	ГКал/час		0,07	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6	Хозяйственные нужды	ГКал/час											
7	РТМ на коллекторах котельной	ГКал/час	п3-п5-п6	19,93	19,93	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
8	Потери тепловой мощности в тепловых сетях	ГКал/час		0,66	0,66	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
9	РТМ на стороне потребителя	ГКал/час	п7-п8	19,27	19,27	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
10	Присоединенная расчётная тепловая нагрузка	ГКал/час	$\text{п10.1} + \text{п10.2} + \text{п10.3}$	2,00	2,00	2,00	1,94	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
10.1	отопление и вентиляция	ГКал/час		1,91	1,91	1,91	1,85	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
10.2	ГВС (средняя в сутки максимального водопотребления)	ГКал/час		0,09	0,09	0,09	0,09	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
10.3	технология	ГКал/час		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резервы (+)/дефициты (-) по РТМ без учёта требований п. 4.14 в [14]	ГКал/час	п3-п12	17,27	17,27	1,48	1,54	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
12	Необходимая РТМ	ГКал/час		2,73	2,73	2,13	2,07	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Примечание				Строительство новой автоматической газовой БМК мощностью 3,61Гкал/ч									

## Часть 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения (РЭТ) должен выполняться на базе разработанной тарифно-балансовой модели системы теплоснабжения потребителей (ТБМ) и электронной модели системы теплоснабжения.

Вопросы с использованием понятия РЭТ чаще всего возникают в следующих случаях:

- При определении фактического (сложившегося) радиуса теплоснабжения в зоне действия источника тепловой мощности и сравнении его с РЭТ путём оценки тарифных последствий при моделировании отключения удалённых потребителей.
- При определении возможности расширения зоны действия источника тепловой энергии с целью теплоснабжения новых потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника путём оценки тарифных последствий.
- При оценке эффектов, возникающих при принятии решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками, с пересекающимися (или вложенными) зонами действия путём оценки тарифных последствий.
- При возникновении альтернативы о теплоснабжении потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника теплоснабжения – расширять

ли существующую зону действия источника тепловой мощности или строить новый источник.

Описание ТБМ и анализ тарифных последствий при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения рассмотрены в главе 14 тома 2. Краткие выводы по результатам анализа тарифных последствий представлены в разделе 15.

Определение РЭТ для СЦТ «Лесное» на данном этапе не требуется.

Существующая зона действия СЦТ «Лесное» приведена на рис. 2

После реализации предложений, предусмотренных схемой теплоснабжения граница зона действия и зона эффективного теплоснабжения СЦТ «Лесное» к 2030г. изменятся и будет иметь вид, как это отражено на рис. 3. Трансформация зоны действия СЦТ «Лесное» будет происходить за счёт ввода в эксплуатацию новой АГБМК по адресу: п. Совхозный, 35А, а также за счёт перевода индивидуального жилищного фонда, одноэтажных домов блокированной застройки и обособленных потребителей, расположенных в зонах с низкой плотностью тепловых нагрузок, на децентрализованное (индивидуальное) теплоснабжение.

## **Часть 2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 10 (стр. 1) и в таблице 14.

## **Часть 2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 10 (стр. 3 и 4).

## **Часть 2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.**

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 10 (стр. 5 и 6).

## **Часть 2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.**

Значения существующей и перспективной тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 10 (стр. 7).

**Часть 2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.**

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 10 (стр. 8).

**Часть 2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.**

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей не ожидаются.

**Часть 2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности приведены в таблице 10 (стр. 12).

Дефицита мощности на существующей котельной СЦТ «Лесное» по состоянию на 2022г. нет. Рабочий котёл загружен не более чем на 30%. В зоне действия СЦТ «Лесное» прирост тепловых нагрузок на перспективу до 2030г. не ожидается.

Мощность перспективной АГБМК по адресу: п. Совхозный, 35А, количество и параметры котлов должны определяться в соответствии с требованиями СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

**Часть 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.**

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки по каждой СЦТ приведены в таблице 10 (стр. 10).

### **Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

#### **Часть 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.**

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведён в таблице 11.

Значения нормативных потерь и расходов теплоносителя в тепловых сетях со ссылкой на нормативные документы приведены в Части 1.7 тома 2.

#### **Часть 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

Норматив аварийной подпитки подразумевает инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой. В соответствии с п. 6.22 в [14] для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем ГВС, присоединённых через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в нормальном, эксплуатационном и в аварийном режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 11.

**Таблица 11** Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

№пп	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2021(б)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	присоединённая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,907	1,907	1,848	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
2	объём системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	144	144	144	140	136	136	136	136	136	136
3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,36	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
4	нормативный объём годовой подпитки	тыс/м. куб./год	3,16	3,16	3,16	3,06	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
5	максимальная производительность СХВП (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,08	1,08	1,08	1,05	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
6	аварийная подпитка "сырой" водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	2,88	2,88	2,88	2,79	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
7	нужды ГВС	тыс/м. куб./год	7,28	8,10	8,10	8,10	13,24	18,38	18,38	18,38	18,38	18,38
8	<b>Примечание</b>		<b>Строительство новой автоматической газовой БМК мощностью 3,61Гкал/ч</b>									

## **Раздел 4. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.**

### **Часть 4.1 Основные принципы развития системы теплоснабжения.**

При развитии системы теплоснабжения Лесного СП необходимо придерживаться следующих принципов:

1. приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для источников тепловой энергии;
2. использование децентрализованного (индивидуального) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, одноэтажных жилых домов блокированной застройки и одиночных удалённых потребителей;
3. размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителям;
4. разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
5. автоматизация, роботизация и диспетчеризация перспективной котельной (на перспективу создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
6. использование наилучших доступных технологий;
7. внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
8. приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

### **Часть 4.2 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.**

В соответствии с п. 100 в [2]: описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения осуществляется в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения с учетом предложений заинтересованных сторон.

Актуализированная на 2022г. схема теплоснабжения Лесного СП утверждена Постановлением Администрации Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области от 23.08.2021г. №887.

Для системы теплоснабжения Лесного СП на данном этапе рассмотрен один вариант её перспективного развития.

Существенных изменений при актуализации схемы теплоснабжения на 2023г. относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения Лесного СП нет.

В п. Совхозный перевод на отопление жилых помещений в многоквартирных домах и в двухэтажных жилых домах блокированной застройки подключенных к централизованному теплоснабжению с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не требуется.

Предложения по развитию системы теплоснабжения Лесного СП приведены в таблице 12. Графические пояснения предложений представлены на рис. 4 и 5.

Предварительный расчёт мощности перспективной автоматической газовой блочно-модульной котельной (АГБМК) в п. Совхозный по адресу: Челябинская область, Катав-Ивановский район, п. Совхозный, 35А (кадастровый номер земельного участка - 74:10:0000000:2174) выполнен в п. 5.2.1 части 5.2 тома 2. В таблице 14 обобщено предложение по УТМ источника тепловой энергии СЦТ «Лесное» с рекомендованными сроками изменения мощности. Мощность перспективной АГБМК по адресу: п. Совхозный, 35А, количество и параметры котлов должны быть уточнены при проектировании.

Таблица 12 Предложения по развитию системы теплоснабжения Лесного СП.

№пп	Краткое описание предложения по развитию систем централизованного теплоснабжения.	Ориентировочный срок реализации	Основные характеристики.	Примечание
1	Проектирование и строительство автоматической газовой блочно-модульной котельной в п. Совхозный. Проектирование и строительство участка тепловой сети для подключения перспективной котельной к существующей тепловой сети (ТК8).	2023	Рекомендуется оснащение котельной современными жаротрубными котлами. В котельной рекомендуется предусмотреть оборудование для приготовления воды на нужды ГВС. В качестве резервного топлива рекомендуется дизтопливо. Рекомендуется двухконтурная система подключения котлов к отопительной сети с использованием с применением тонкостенных теплообменных аппаратов интенсифицированных.	см. поясняющий рис. 4
2	Оптимизация конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети: строительство участка сети теплоснабжения для подключения магазина по адресу: п. Совхозный, 14А и замена участка тепловой сети от ТК-8 до детского сада "Грибок" с уменьшением диаметра трубопровода до Ду80.	2023-2025		см. поясняющий рис. 4
3	Перевод индивидуального жилищного фонда, одноэтажных домов блокированной застройки и обособленных потребителей, расположенных в зонах с низкой плотностью тепловых нагрузок (менее 0,01Гкал/ч на га), на децентрализованное (индивидуальное) теплоснабжение.	2023-2025	Рекомендуется перевести на децентрализованное (индивидуальное) теплоснабжение объектов (зданий), расположенных по адресу: п. Совхозный, №№1,2,4,6,7,25 и 57.	см. табл. 9
4	Наладка гидравлического режима работы сетей теплоснабжения СЦТ «Лесное».	2025	Мероприятие рекомендуется выполнить после ввода в эксплуатацию новой котельной и оптимизации конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети (см. поясняющий рис. 4).	
5	Установка индивидуальных тепловых пунктов в четырёх МКД (№№29,30,31 и 32).	2024-2027	Рекомендуется установка "планшетных" ИТП с применением тонкостенных теплообменных аппаратов, интенсифицированных для приготовления воды на нужды ГВС, коммерческого учёта тепловой энергии и автоматического погодного регулирования тепловой нагрузки. Установка ИТП позволит, перейти на закрытую систему теплоснабжения, оптимизировать теплогидравлический режим работы теплосетей.	см. поясняющий рис. 5
6	Разработка проектно-сметной документации и строительство сетей горячего водоснабжения для одиннадцати двухэтажных МКД.	2025-2027	Рекомендуется использование полипропиленовых труб в ППУ (ППИ) изоляции с циркуляцией по существующей трассе.	см. поясняющий рис. 5

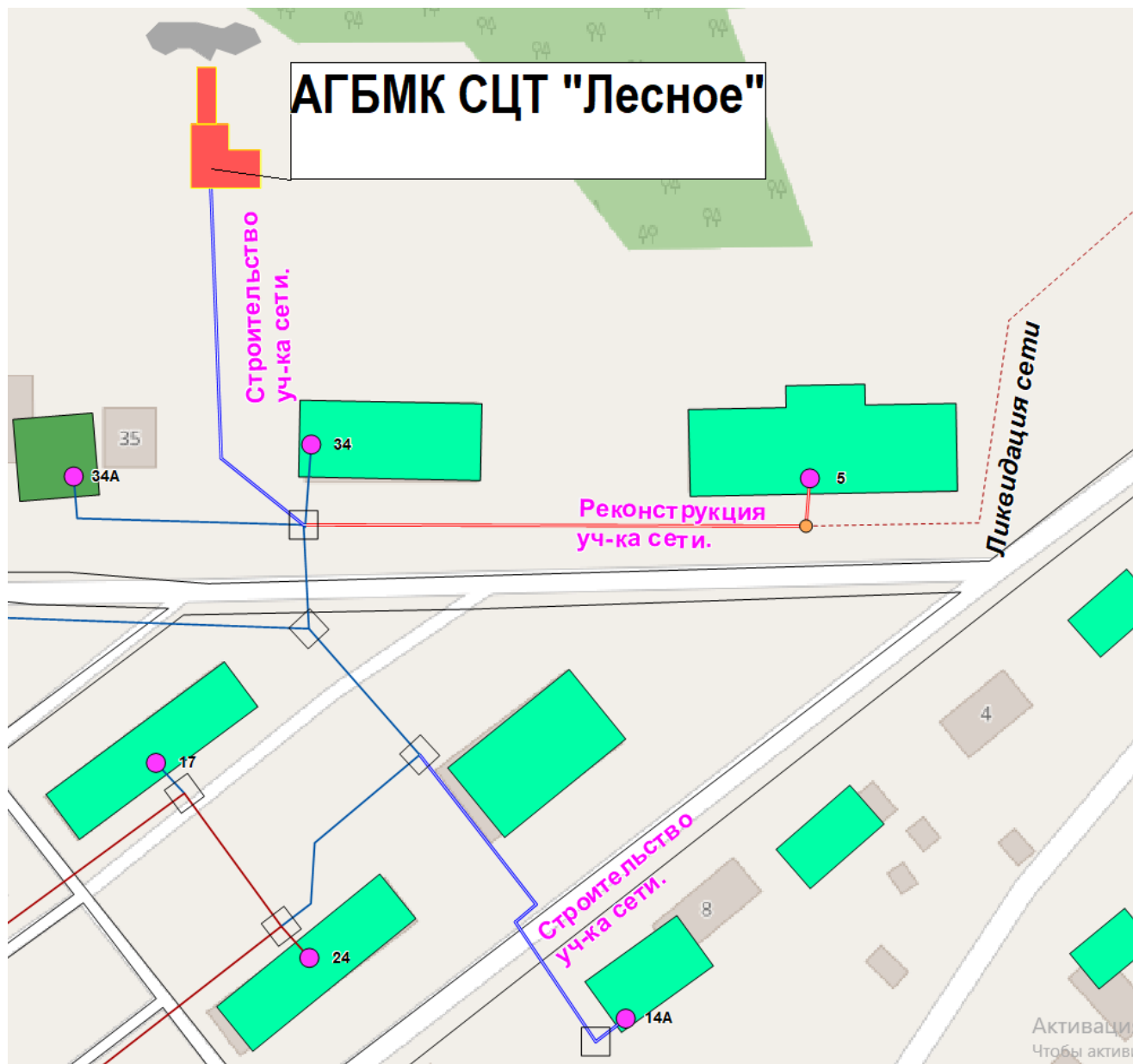
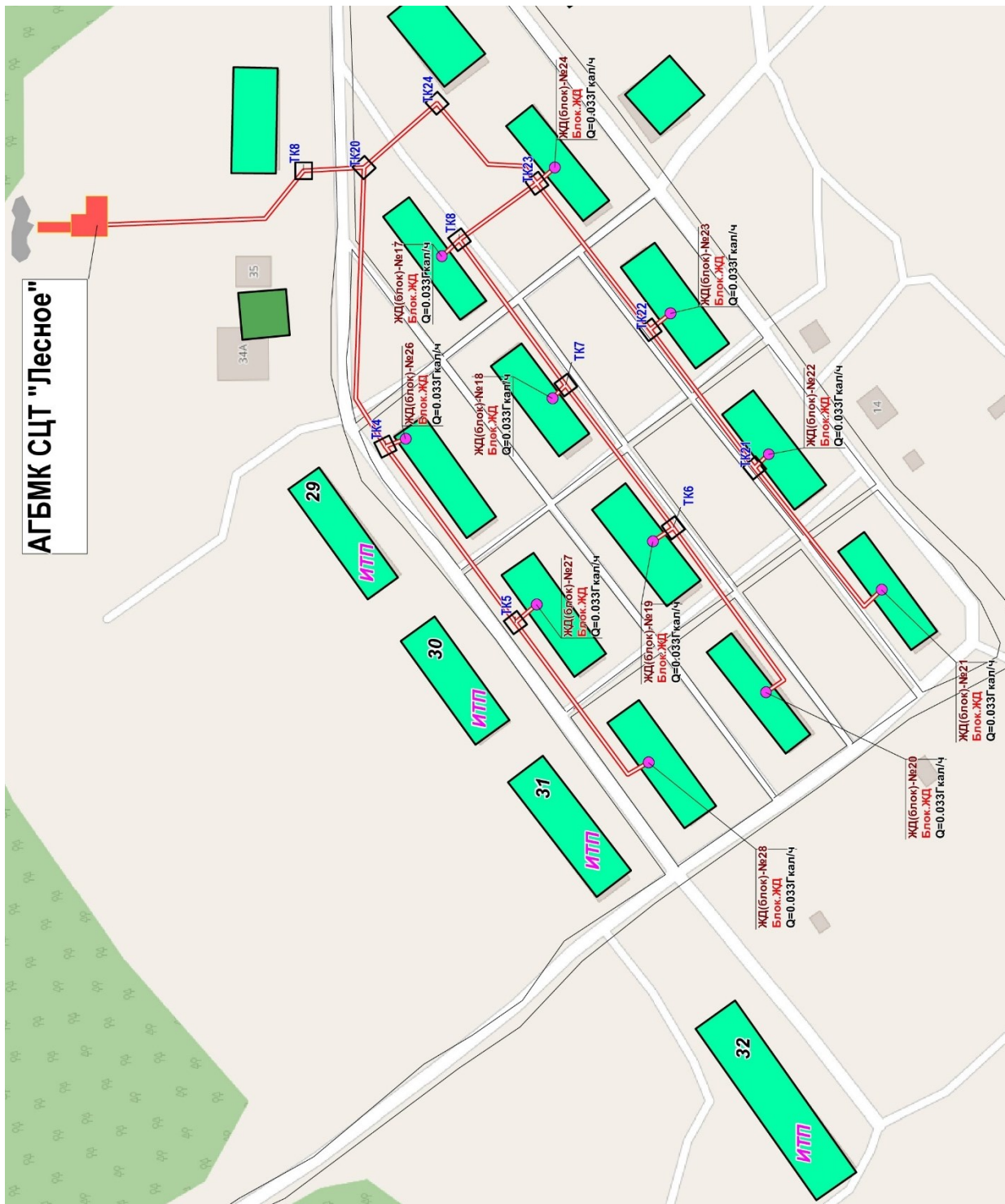


Рисунок 4 Предложение по оптимизации конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети



**Рисунок 5 Перспективная схема сетей горячего водоснабжения в п. Совхозный.**

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) строительства новой АГБМК мощностью 3,61Гкал/ч по адресу: Челябинская область, Катав-Ивановский район, п. Совхозный, 35А (кадастровый номер земельного участка - 74:10:0000000:2174) и вывод из эксплуатации существующей котельной по адресу: п. Совхозный, 48 выполнено в п. 5.2.2 части 5.2 тома 2.

**Вывод:** проект строительства новой АГБМК мощностью 3,61Гкал/ч по адресу: Челябинская область, Катав-Ивановский район, п. Совхозный, 35А (*кадастровый номер земельного участка - 74:10:0000000:2174*) и вывод из эксплуатации существующей котельной по адресу: п. Совхозный, 48 рекомендуется к реализации. Простой срок окупаемости проекта составляет 4,35 года.

По состоянию на апрель 2022г. услуги централизованного теплоснабжения в коммунально-промышленном районе п. Совхозный получает только один объект – это гараж ИП Батаргареева по адресу: п. Совхозный, д. 57 (*договорной годовой объём потребления тепловой энергии – 19,7Гкал; расчётная тепловая нагрузка – 0,0083Гкал/ч*).

Тепловые потери на участке теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. *схему сетей в приложении 1*) в сторону коммунально-промышленного района составляют 71Гкал/год (посчитано в ПРК «Zulu-8»). Таким образом, потери в рассматриваемом участке теплосети составляют 78% от объёма тепловой энергии, отпускаемой в рассматриваемую тепловую сеть.

Пункт 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендует вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпускаемой в рассматриваемые тепловые сети).

**Руководствуясь пунктом 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендуется в срок не позднее 01.06.2023г. объект по адресу: п. Совхозный, д. 57 перевести на децентрализованное теплоснабжение, а участок теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. *схему сетей в приложении 1*) вывести из эксплуатации.**

После ввода в эксплуатацию в 2023г. новой котельной по адресу: п. Совхозный, 35А коммунально-промышленный район п. Совхозный будет находится за пределами зоны эффективного теплоснабжения СЦТ «Лесное». Теплоснабжение объектов в коммунально-промышленном районе п. Совхозный на перспективу до 2030г. рекомендуется осуществлять от источников децентрализованного теплоснабжения.

#### **Часть 4.3 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.**

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Технико-экономическое обоснование вариантов перспективного развития системы теплоснабжения выполняется при наличии предложений (см. п. 100 в [2]):

- направленных на реконструкцию и (или) модернизацию котельных с увеличением зоны их действия;
- по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (в случае отсутствия объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России);
- по переоборудованию котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электрической энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Для системы теплоснабжения Лесного СП на данном этапе рассмотрен один вариант её перспективного развития.

## **Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.**

**Часть 5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.**

Существующая котельная п. Совхозный в составе СЦТ «Лесное» расположена по адресу: Челябинская область, Катав-Ивановский район, п. Совхозный, 48. Степень загрузки рабочего котла не превышает 30%, котельная удалена от центра тепловых нагрузок (жилая застройка п. Совхозный) на расстояние порядка 700м. Котельная не автоматизирована, в котельной предусмотрено круглосуточное оперативное дежурство. Здание и оборудование существующей котельной имеет значительный износ.

В качестве альтернативного источника тепловой энергии предлагает строительство автоматической газовой блочно-модульной котельной (АГБМК) по адресу: п. Совхозный, 35А (проект А1 в таблице 13) в непосредственной близости от центра тепловых нагрузок (см. рис.4).

**Часть 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.**

Реконструкция и техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии, обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии и с целью повышения надёжности и эффективности работы систем теплоснабжения не требуется.

**Часть 5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не требуется.

**Часть 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.**

На территории Лесного СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Таблица 13 Реестр проектов схемы теплоснабжения и график их финансирования.

Номер проекта	Шифр проекта в соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 05 марта 2019№212	Описание проекта	Срок реализации	Источник инвестиций	Оценочный объем планируемых инвестиций на реализацию проектов в ценах 2022г, млн.руб	Оценочный объем планируемых инвестиций на реализацию проекта по годам реализации без учёта индексов-дефляторов, млн. руб.								
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
А. Перечень проектов по строительству источников тепловой энергии.														
A1	001-01-01-01-1	Проектирование и строительство автоматической газовой блочно-модульной котельной в п. Совхозный мощностью 3,61Гкал/ч.	2023	Бюджетные средства	26,40		26,04							
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по строительству источников тепловой энергии.					26,40	0,00	26,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Б. Перечень проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.														
B1	001-02-03-04	Проектирование и строительство участка сети теплоснабжения общей протяжённостью порядка 70 м в двухтрубном исчислении для подключения магазина по адресу: п. Совхозный, 14А	2025	Бюджетные средства	0,62				0,62					
B2	001-02-03-04	Проектирование и строительство участка сети теплоснабжения общей протяжённостью около 70м в двухтрубном исчислении для подключения новой котельной к тепловой камере ТК-8.	2023	Бюджетные средства	1,34		1,34							
B3	001-02-03-04	Техническое перевооружение участка тепловой сети от ТК-8 до детского сада "Грибок" общей протяжённостью около 100м в двухтрубном исчислении с уменьшением диаметра трубопровода до Ду80.	2025	Бюджетные средства	1,07				1,07					
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.					3,03	0,00	1,34	0,00	1,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
В. Перечень проектов, направленных на повышение эффективности работы централизованных систем теплоснабжения и использования тепловой энергии потребителями.														
B1	001-02-09-01	Наладка гидравлического режима работы сетей теплоснабжения СЦТ "Лесное".	2025	Внебюджетные источники (средства ТСО)	0,48				0,48					
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов, направленных на повышение эффективности работы централизованных систем теплоснабжения и использования тепловой энергии потребителями.					0,48	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Е. Перечень проектов по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.														
Г1	001-03-01-01	Установка индивидуальных тепловых пунктов в четырёх МКД (№№29,30,31 и 32).	2024-2027	Бюджетные средства 30% / средства из фонда капитального ремонта жилья - 70%	12,13			3,03	3,03	3,03	3,03			
Г2	001-02-08-04-1	Разработка проектно-сметной документации и строительство сетей горячего водоснабжения для одиннадцати двухэтажных блокированных домов.	2025-2027	Бюджетные средства	7,47				2,49	2,49	2,49			
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.					19,60	0,00	0,00	3,03	5,52	5,52	5,52	0,00	0,00	0,00
ВСЕГО НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СХЕМОЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ					49,51	0,00	27,75	3,03	7,68	5,52	5,52	0,00	0,00	0,00
БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ					40,55	0,00	27,75	0,91	5,09	3,40	3,40	0,00	0,00	0,00
ВНЕБЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ					8,97	0,00	0,00	2,12	2,60	2,12	2,12	0,00	0,00	0,00

**Часть 5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

После ввода в эксплуатацию новой АГБМК существующую котельную, расположенную по адресу п. Совхозный, 48 рекомендуется законсервировать. Если на территории бывшей фермы в перспективе будет организовано крупное производство (тепличные комплексы, деревообрабатывающая промышленность, животноводческая ферма и т.д.), то старая котельная может быть использована в качестве производственной котельной.

**Часть 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Строительство источников тепловой энергии на территории Лесного СП, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

Выработка электроэнергии на собственные нужды существующих и перспективных источников тепловой энергии на территории Лесного СП не целесообразна.

**Часть 5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.**

На территории Лесного СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.**

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной СЦТ «Лесное» (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по скорректированному температурному графику «80-60°C со срезкой на 60°C для обеспечения нужд ГВС по открытой схеме.

Корректировка температурного графика на данном этапе не требуется.

При строительстве новой котельной по адресу: п. Совхозный, 35А рекомендуется использовать температурный график «80-60°C.

**Часть 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

В таблице 14 обобщено предложение по перспективной установленной тепловой мощности (УТМ) источника тепловой энергии СЦТ «Лесное» с рекомендованными сроками изменения мощности.

Таблица 14 Предложения по величине УТМ источника тепловой энергии СЦТ «Лесное».

№пп	Наименование системы теплоснабжения	УТМ по состоянию на 2022г.	Рекомендуемая установленная мощность котельной при конфигурации котельной: два отопительных котла по 1,72Гкал/ч и один котёл мощностью 0,172Гкал/ч на нужды ГВС	Рекомендуемая установленная мощность котельной при конфигурации котельной: десять модульных котлов по 0,2Гкал/ч	Рекомендуемый год изменения УТМ	Способ изменения УТМ
1	СЦТ "Лесное"	21,95 Гкал/ч	3,61 Гкал/ч	2,00 Гкал/ч	2023	Строительство новой автоматической газовой блочно-модульной котельной (АГБМК).

### Часть 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Проекты ввода новых источников тепловой энергии централизованного теплоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на перспективу до 2030 года нецелесообразны по следующим причинам:

- Посёлок Совхозный газифицирован.
- Использование отходов деревообрабатывающей промышленности (пеллет) для нужд централизованного теплоснабжения также связано с определёнными рисками (банкротство предприятий-поставщиков пеллет, высокая стоимость производства пеллет).
- Затраты на сооружение нетрадиционных ВИЭ на один-два порядка выше по сравнению со строительством традиционных котельных.

Учитывая, что на территории Лесного СП имеются деревообрабатывающие производства, целесообразно создание децентрализованных источников теплоснабжения с использованием ВИЭ и НВИЭ для удовлетворения собственных нужд предприятий. Такие решения принимают собственники предприятий на основании технико-экономических расчетов и исходя из возможностей финансирования подобных проектов.

Часть домохозяйств отапливается с использованием очаговых печей, что формирует спрос на местные виды топлива (дрова, отходы деревообрабатывающей промышленности).

## **Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.**

### **Часть 6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется, так как зоны дефицита тепловой мощности отсутствуют.

### **Часть 6.2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях поселения.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не требуется. В соответствии с ГП Лесного СП прирост площадей строительных фондов (МКД, общественно-деловой и социальный фонды) на перспективу до 2039г. не планируется.

### **Часть 6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется.

### **Часть 6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.**

В существующей СЦТ «Лесное» функционирует один источник тепловой энергии. Мероприятия по переводу котельной в пиковый режим работы не предусмотрены.

С целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, рекомендуется оптимизация конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети:

- строительство участка сети теплоснабжения для подключения магазина по адресу: п. Совхозный, 14А;
- замена участка тепловой сети от ТК-8 до детского сада "Грибок" с уменьшением диаметра трубопровода до Ду80.

Руководствуясь пунктом 122 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (см. [2]) рекомендуется в срок не позднее 01.06.2023г. объект по адресу: п. Совхозный, д. 57 перевести на децентрализованное теплоснабжение, а участок теплосети «существующая котельная-У26-У19-гараж» (см. приложение 1) вывести из эксплуатации.

После запуска новой АГБМК по адресу: п. Совхозный, 35А участок теплосети «котельная – ТК10» (см. приложение 1) подлежит выводу из эксплуатации.

После запуска новой АГБМК по адресу: п. Совхозный, 35А; строительства участка сети теплоснабжения для подключения магазина по адресу: п. Совхозный, 14А и перевода жилых домов №№1, 2, 7, 25 и 4 участок теплосети «У9 – ТК10» (см. приложение 1) подлежит выводу из эксплуатации.

Приблизительная конфигурация сетей теплоснабжения после реализации всех предложений представлена на рис. 6. Перспективная протяжённость сетей теплоснабжения СЦТ «Лесное» (без учёта сетей ГВС) составит 1,315 км в двухтрубном исчислении.

Результаты поверочного гидравлического расчёта и основные выводы для существующих сетей теплоснабжения приведены в части 3.12 главы 3 тома 2.

Перечень участков сетей теплоснабжения СЦТ Лесного СП и результаты поверочного гидравлического расчёта приведены в таблице 49 главы 3 тома 2. В таблице «участки» синим цветом выделены те участки, скорость движения теплоносителя через которые менее 0,3м/с, а красным – участки, скорость движения теплоносителя через которые выше 1,9м/с

Увеличение диаметра труб ведёт к увеличению капитальных затрат и тепловых потерь, но при этом снижаются затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя. Уменьшение диаметра труб ведёт к увеличению затрат электроэнергии.

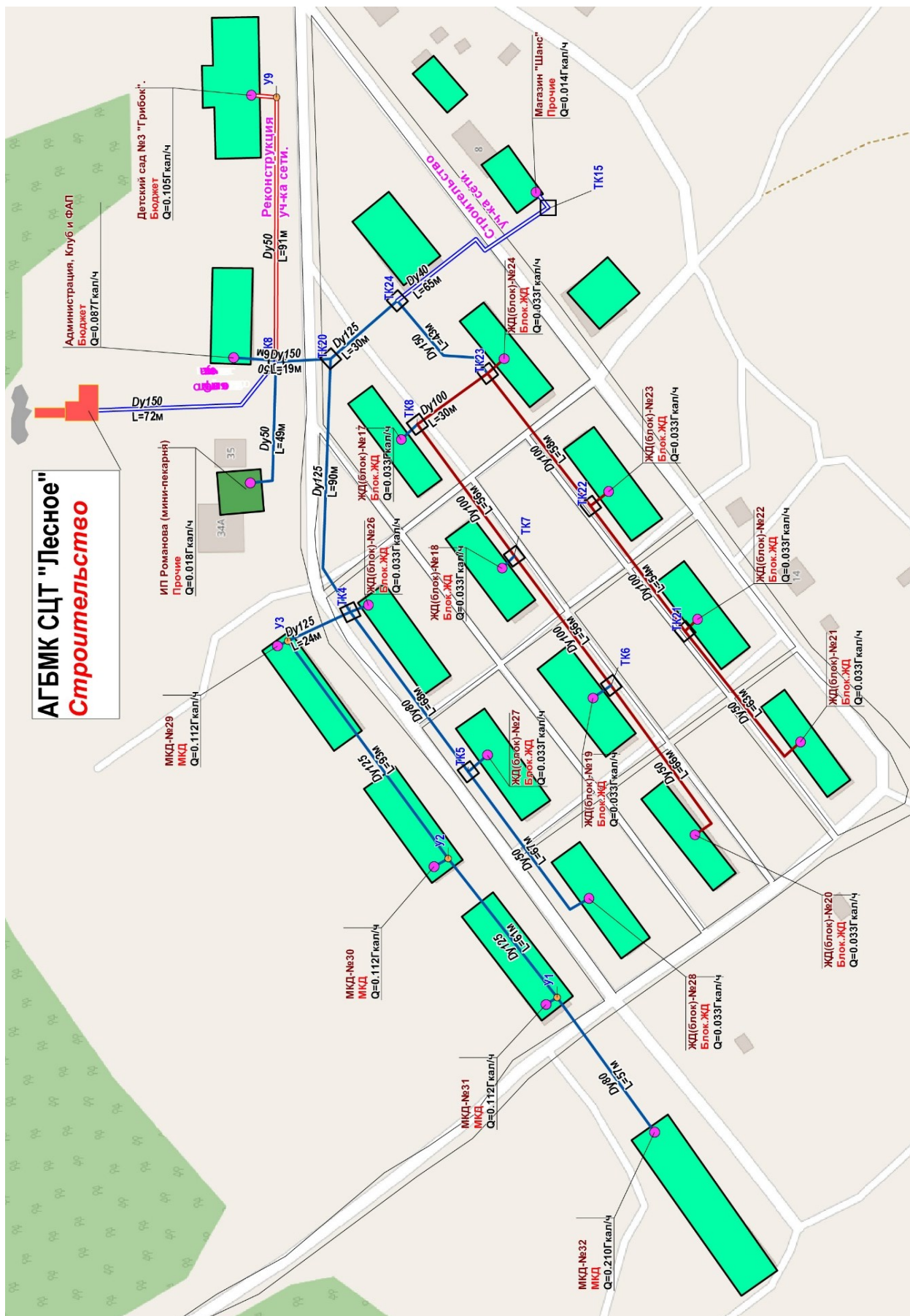
Оптимальная скорость теплоносителя в трубах зависит от внутреннего диаметра трубы и варьируется в пределах от 1,1 до 1,9 м/с. Зависимости оптимальной скорости воды от диаметра труб приведены на рис. 23 в томе 2.

При разработке проектно-сметной документации (ПСД) на замену теплосетей необходимо уточнить тепловые нагрузки потребителей, диаметры участков теплосетей необходимо определять по результатам соответствующих тепло-гидравлических расчётов с учётом реальных тепловых нагрузок. Возможно, может потребоваться изменение располагаемого напора на выходе котельной и корректировка температурного графика

Предложения по строительству, техническому перевооружению и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования СЦТ «Лесное» представлены в таблице 13 (проекты группы «Б»).

## **Часть 6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения не требуется. Необходимые показатели надёжности достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом.



**Рисунок 6 Приблизительная перспективная конфигурация сетей теплоснабжения.**

## **Часть 6.6 Наладка гидравлического режима теплосетей и иные предложения, направленные на повышение эффективности централизованного теплоснабжения.**

Наладка гидравлического режима существующих сетей теплоснабжения не производилась.

Для повышения эффективности работы СЦТ «Лесное» рекомендуется оптимизация гидравлического режима тепловой сети. Мероприятие рекомендуется выполнить после ввода в эксплуатацию новой котельной и оптимизации конфигурации и параметров отдельных участков тепловой сети.

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии является поддержание внутренней температуры воздуха у потребителей, в течение всего отопительного сезона, согласно установленным санитарным нормам.

Целью наладки (балансировки) системы теплоснабжения является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. Для обеспечения удовлетворительного теплоснабжения конечных потребителей, при отсутствии балансировки тепловой сети, необходимо увеличивать расход теплоносителя, повышать перепад давления в тепловой сети, что приводит к неэффективному использованию ТЭР.

Целью наладочного расчета является определение диаметров дросселирующих устройств (шайб) для гашения избыточного напора и определение участков теплосети подлежащих замене с целью улучшения гидравлического режима. В результате расчета по участкам определяются потери теплоты и напора, скорости движения воды. По узловым точкам - располагаемые напоры, температуры и давление в подающей, обратной трубе тепловой сети. По потребителям - величина избыточного напора, параметры дросселирующих и смесительных устройств, температуры внутреннего воздуха и воды на ГВС. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами рассчитываются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах, в зависимости от необходимого для системы теплоснабжения гидравлического режима и уровня загрязнения теплоносителя. В случае, если имеющегося располагаемого напора на источнике недостаточно, автоматически подбирается новый напор.

Гашение избыточных напоров у абонентских вводов, в тепловых пунктах и распределительных узлах производят с помощью дросселирующих устройств.

В качестве дросселирующих устройств могут применяться нерегулируемые дроссельные шайбы, регулируемые дроссельные шайбы, автоматические и ручные балансировочные клапана.

Многолетний опыт показывает, что проведение наладочных мероприятий на тепловых сетях позволяет экономить до 15 % условного топлива. При этом, затраты на наладочные мероприятия весьма незначительны по сравнению с полученными эффектами от экономии ТЭР.

В соответствии с п.5 статьи 13 Федерального закона РФ №261 от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все МКД должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) узлами учета тепловой энергии (ОДУТЭ). Установка ОДУТЭ и систем автоматического погодного регулирования тепловой нагрузки (САПР ТН) на МКД позволит снизить затраты жителей МКД на отопление, обеспечит экономию ТЭР.

Предложения (проекты), направленные на повышение эффективности работы СЦТ «Лесное» (проект В1) приведены в таблице 13.

## **Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"**

В соответствии с п. 8 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В п. Совхозный система теплоснабжения открытая. ГВС осуществляется только в отопительный период.

В п. Совхозный горячее водоснабжение предлагается реализовать от автоматической газовой котельной, ввод в эксплуатацию которой планируется в 2023г.

Перечень проектов по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения представлен в таблице 13 (проекты группы «Г»).

Не рекомендуется строительство централизованной системы ГВС для ИЖД и для общественных зданий с циклическим режимом работы по причине значительных сетевых теплопотерь. Для общественных зданий с циклическим режимом работы для ГВС рекомендуется использовать поточные или накопительные электроводонагреватели.

### **7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.**

В рамках перехода на закрытую систему ГВС, в четырёх МКД (№№29, 30, 31 и 32) предлагается установка индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с применением тонкостенных теплообменных аппаратов интенсифицированных (ТТАИ) для приготовления воды на нужды ГВС, коммерческого учёта тепловой энергии и автоматического погодного регулирования тепловой нагрузки. Установка ИТП позволит осуществлять ГВС по закрытой схеме, оптимизировать теплогидравлический режим работы теплосетей. Перечень объектов (зданий), в которых рекомендуется установка ИТП с целью приготовления воды на нужды ГВС по закрытой схеме, и оценка стоимости реализации представлены в таблице 61 главы 9 тома 2.

### **7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.**

В рамках перехода на закрытую систему ГВС, нагрев воды на нужды ГВС для населения, проживающего в двухэтажных домах блокированной застройки (одиннадцать домов), рекомендуется осуществлять в котельной, исходя из следующих соображений:

- В двухэтажных домах блокированной застройки (одиннадцать домов) отсутствуют подвалы и помещения для размещения ИТП.
- Расчётная тепловая нагрузка на нужды ГВС не превышает 10% от общей тепловой нагрузки. В неотапливаемый период года потери тепловой энергии в сетях

теплоснабжения при нагреве воды на нужды ГВС в ИТП зданий будут в несколько раз больше, чем потери в сетях ГВС при нагреве воды на нужды ГВС в котельной.

- При нагреве воды на нужды ГВС в ИТП зданий котельная вынуждена работать по температурному графику со «срезкой». В противном случае в осенне-весенний период не будет обеспечиваться нагрев горячей воды до регламентируемой температуры. Повышенная температура теплоносителя в осенне-весенний период естественно будет приводить к увеличению потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения.

Систему ГВС необходимо реализовать в двухтрубном исполнении с циркуляцией и нагревом воды в котельной. Для транспортировки горячей воды до потребителя рекомендуется использование полипропиленовых труб в ППУ изоляции. Сети ГВС по сравнению с сетями отопления значительно сильнее подвержены коррозии, так как вода в сети ГВС, как правило, подаётся без предварительной антикоррозийной подготовки. Приблизительная конфигурация перспективных сетей ГВС отражена на рис. 5.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

### Часть 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Существующий и перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по котельной СЦТ «Лесное» совмещён с балансом тепловой энергии и приведён в таблице 15. Баланс составлен на основании данных таблицы 7, с учётом положений раздела 4 и проектов приведённых в таблице 13.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов по котельной СЦТ «Лесное» приведены в таблице 65 тома 2.

Прогнозируемая динамика потребления топлива на централизованное теплоснабжение наглядно отражена на рис. 7.

Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и эффективности системы теплоснабжения приведена на рис. 8.

Вывод: до 2030г. ожидается значительное повышение эффективности функционирования СЦТ за счёт реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения.

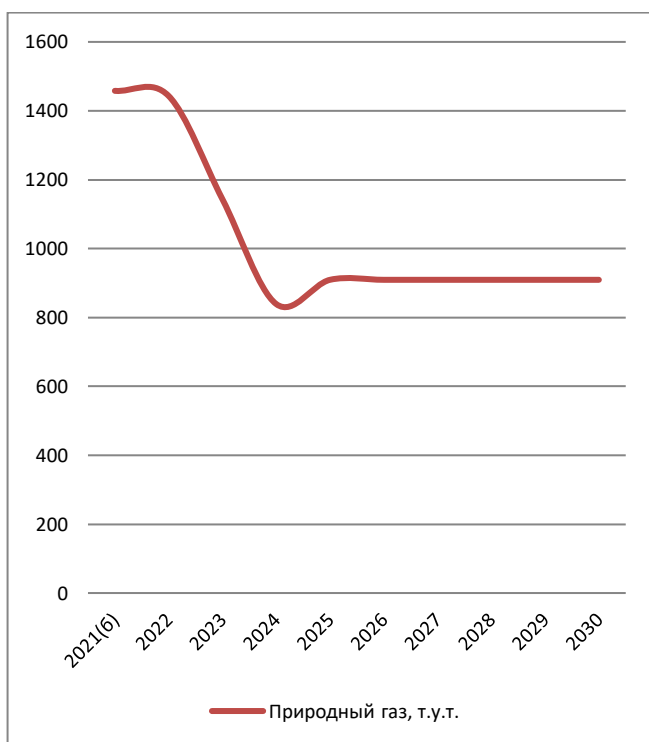


Рисунок 7 Прогнозируемая динамика потребления топлива на централизованное теплоснабжение, т.у.т.

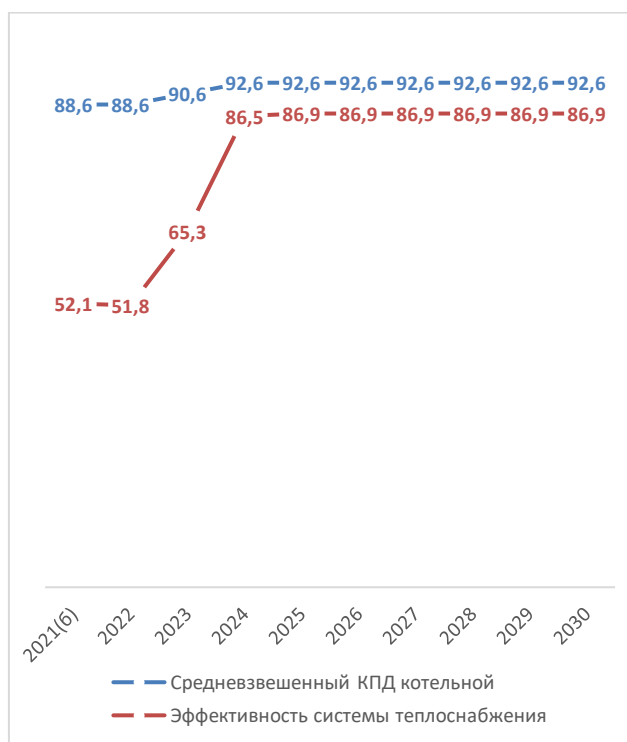


Рисунок 8 Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и эффективности СЦТ.

Таблица 15 Существующий и перспективный топливный баланс СЦТ «Лесное».

№пп	Показатель	Ед.изм.	2021(б)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Природный газ	тыс м.куб	1263,4	1250,6	910,5	727,1	788,0	788,0	788,0	788,0	788,0	788,0
		тут	1458,0	1443,2	1050,7	839,1	909,3	909,3	909,3	909,3	909,3	909,3
2	Выработка тепловой энергии на котельных	Гкал	9042,3	8950,4	6663,3	5439,0	5894,1	5894,1	5894,1	5894,1	5894,1	5894,1
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	199,8	199,8	100,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	8842,4	8750,6	6563,3	5429,0	5884,1	5884,1	5884,1	5884,1	5884,1	5884,1
5	Потери тепловой сети	Гкал	3522,6	3522,6	1335,3	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
		% от отпуска	39,8	40,3	20,3	6,4	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
6	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	5319,9	5228,0	5228,0	5079,0	5534,1	5534,1	5534,1	5534,1	5534,1	5534,1
6.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал	4932,0	4826,0	4826,0	4678,0	4557,0	4557,0	4557,0	4557,0	4557,0	4557,0
6.2	на нужды ГВС	Гкал	387,9	402,0	402,0	401,0	977,1	977,1	977,1	977,1	977,1	977,1
6.3	на технологию	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	161,2	161,2	157,7	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	88,6	88,6	90,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6
9	Эффективность системы теплоснабжения	%	52,1	51,8	71,1	86,5	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9

## **Часть 8.2 Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.**

Природный газ транспортируется трубопроводным транспортом от наружных газовых сетей. Средняя теплотворная способность природного газа составляет 8078ккал/м.куб.

Проектное резервное топливо на существующей котельной СЦТ «Лесное» расположенной по адресу п. Совхозный, 48 – малосернистый мазут марки М-100 с теплотворной способностью 9650ккал/кг. В период с 2017 по 2022гг мазутное хозяйство не эксплуатировалось. По состоянию на апрель 2022г. мазутное хозяйство находится в нерабочем состоянии.

По состоянию на 2022 год на территории Лесного СП источники тепловой энергии с использованием ВИЭ, а также местных видов топлива отсутствуют, за исключением печного отопления с использованием древесины для индивидуального теплоснабжения.

Для перспективной котельной СЦТ «Лесное» рекомендуется в качестве аварийного (резервного) топлива использовать дизтопливо. В таблице 67 тома 2 приведены результаты расчёта нормативных запасов топлива для перспективной котельной СЦТ «Лесное».

## Раздел 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Стоимость строительства и реконструкции источников тепловой энергии определена по укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-19-2022 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» в ценах 2022г. Расценки НЦС 81-02-19-2022 содержат в своём составе все затраты, в том числе затраты на оформление земельного участка для строительства котельной, выполнение проектных работ, экспертиза, приобретение оборудования и материалов; строительно-монтажные и приёмо-сдаточные работы.

Стоимость строительства и реконструкции тепловых сетей определена по укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-13-2022 «Наружные тепловые сети» в ценах 2022г.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2035 года.

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ИПЦ, у.е.	1,036	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области – 0,86 для теплосетей и 0,83 для источников тепловой энергии (см. [21] и [22]).

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей подробно рассмотрены в части 12.2 тома 2 и приведены в таблице 13.

Общий объём инвестиций на реализацию проектов предусмотренных схемой теплоснабжения до 2030г. составит **49,51 млн.руб** (с ценах 2022г.), в том числе: бюджетные средства – 40,55 млн. руб.; внебюджетные средства – 8,97 млн. руб.

Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования наглядно отражено на рис. 9

### Часть 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

График и объём финансирования проектов по реализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 13.

Общий объём необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии до 2030г. составит 26,405 млн.руб (с ценах 2022г.).

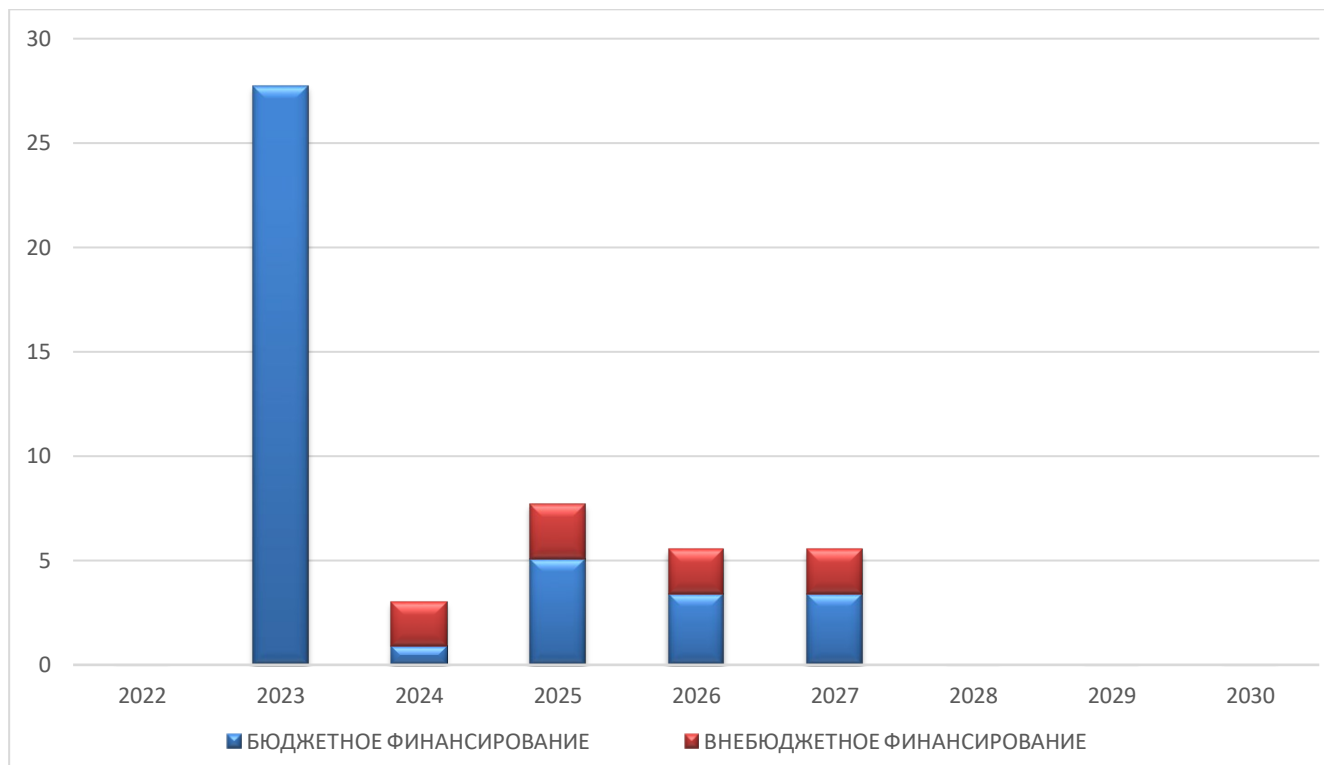


Рисунок 9 Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования.

## Часть 9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

График и объём финансирования проектов по реализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 13.

Общий объём необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них до 2030г. составит 3,028 млн.руб (с ценах 2022г).

## Часть 9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы.

Строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов СЦТ в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы схемой теплоснабжения на данном этапе не требуется.

## Часть 9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

Предложения по переводу открытых систем ГВС в закрытые и проекты по строительству сетей ГВС представлены в таблице 13 (проекты группы «Г»).

Общий объём необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до 2030г. составит 7,472 млн.руб (с ценах 2022г).

## Часть 9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Методика расчет эффективности инвестиций подробно изложена в части 12.3 тома 2.

Расчёты показателей эффективности инвестиционных проектов (ИП) выполняются с использованием вычислительных средств Microsoft Excel по проектам, реализация которых предполагает получение экономического эффекта за счёт снижения постоянных и переменных издержек.

Целью оценочного расчёта показателей эффективности является определение возможности реализации предложенных проектов за счёт средств инвестора при условии сохранения баланса интересов всех участников реализации проектов.

Расчёты показателей эффективности ИП выполнены с использованием вычислительных средств Microsoft Excel по проекту «В1» и группе проектов А1, Б2 предусмотренных схемой теплоснабжения. По остальным проектам расчёты не производились.

Таблицы расчёта показателей эффективности ИП приведены в приложении 6 тома 2.

В таблице 16 приведены результаты расчёта показателей эффективности ИП.

Графики приведённого дисконтированного дохода приведён на рис. 10.

**Таблица 16 Результаты расчёта показателей эффективности инвестиционных проектов.**

Номер проекта	Наименование проекта	Инвестиции в проект, млн. руб.	Ставка дисконтирования, у.е.	Суммарный ежегодный экономический эффект после реализации всех мероприятий в ценах 2022г., млн. руб.	Инвестиционная надбавка к тарифу, руб/Гкал	Срок жизни проекта, лет	чистый приведённый доход (NPV), млн. руб..	индекс рентабельности (PI), у.е.	внутренняя норма доходности (IRR), у.е..	дисконтированный срок окупаемости (DDP), лет
А1 и Б2	Проектирование и строительство автоматической газовой блочно-модульной котельной в п. Совхозный мощностью 3,61Гкал/ч. Проектирование и строительство участка сети теплоснабжения общей протяжённостью около 70м в двухтрубном исчислении для подключения новой котельной к тепловой камере ТК-8.	27,75	15	6,375	0	20	40,16	2,45	0,37	5
В1	Наладка гидравлического режима работы сетей теплоснабжения СЦТ "Лесное".	0,48	15	0,277	0	10	1,86	4,91	0,89	1

**Общие выводы по ИП:**

- 1) Наладка гидравлического режима работы сетей теплоснабжения имеет срок окупаемости около двух лет, не требуя при этом значительных финансовых вложений.
- 2) Расчёт показателей эффективности ИП носит предварительный, оценочный характер. Цель расчёта показателей эффективности в данной работе - показать уровень привлекательности каждого проекта для потенциального инвестора.
- 3) Разработка рабочего инвестиционного проекта (инвестиционной программы) должна опираться на результаты комплексного энергообследования объектов СЦТ и возможности электронной модели системы теплоснабжения.
- 4) Основной риск для инвестора – это неплатежи со стороны населения. Для уменьшения риска необходимо заключение с населением прямых договоров на услуги теплоснабжения. При повышении уровня оснащённости потребителей узлами учёта тепловой энергии и значительном повышении энергоэффективности потребителей тепловой энергии есть риск снижения полезного отпуска тепловой энергии и необоснованного завышения параметров реконструируемых СЦТ (УТМ котельных, диаметра сетей и т.д.).

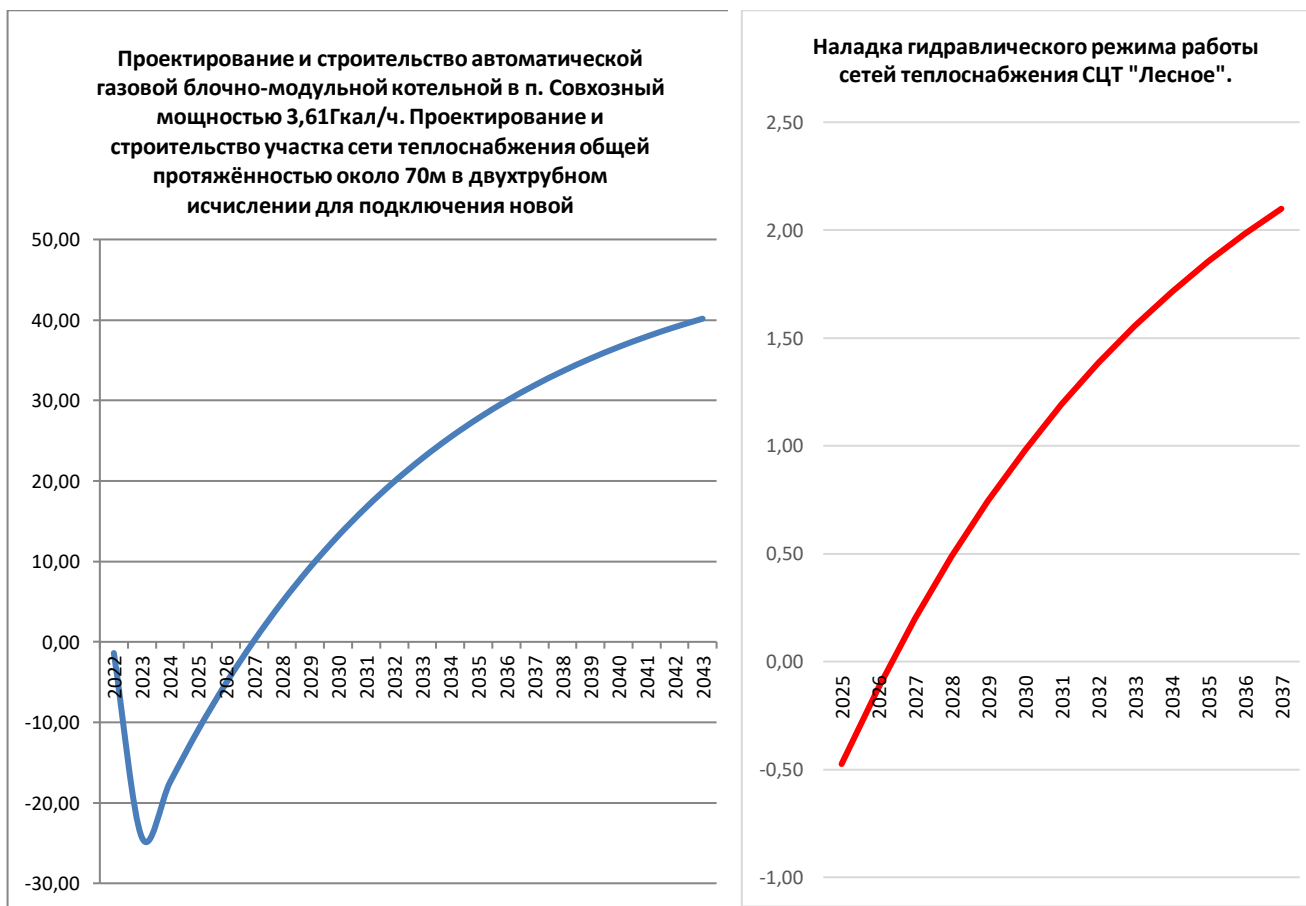


Рисунок 10 Графики приведённого дисконтированного дохода, млн. руб

## Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

### Часть 10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

По состоянию на апрель 2022г. на территории Лесного СП функционирует одна централизованная система теплоснабжения – СЦТ «Лесное». Зона действия СЦТ «Лесное» наглядно представлена на рис. 2.

По состоянию на начало апреля 2022г. на территории Лесного СП действует одна теплоснабжающая организация (ТСО) - МУП «ТеплоЭнерго».

Котельная и наружные сети теплоснабжения СЦТ «Лесное» находятся в собственности Катав-Ивановского муниципального района. Эксплуатацию котельной и наружных сетей теплоснабжения осуществляет МУП «ТеплоЭнерго» на основании договора аренды. Таким образом, на территории Лесного СП имеется одна эксплуатационная зона централизованного теплоснабжения.

В функциональной структуре теплоснабжения за период с 2021г. по начало апреля 2022г. изменений не было.

Письмом от 11.04.2022г. исх. №11/ТЭ-494/22 теплоснабжающая организация – МУП «ТеплоЭнерго» уведомила главу Лесного сельского поселения Катав-Ивановского муниципального района об отказе от исполнения договора №51/12 на аренду комплекса имущества теплового хозяйства в связи с банкротством предприятия с 30.04.2022г. (копия письма приведена в приложении 1 тома 2 и в п.1.5 тома 3).

При утверждении схемы теплоснабжения Лесного СП предлагается выделить в границах Лесного СП одну теплоснабжающую организацию - МУП «ТеплоЭнерго» и наделить её статусом ЕТО.

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 17.

**Таблица 17 Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения.**

Наименование теплоснабжающей организации которой рекомендуется присвоить статус ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения.	Наименование системы теплоснабжения	Населённый пункт, микрорайон в котором расположена система теплоснабжения.	Зона действия системы теплоснабжения (графическое изображение).	Зона действия системы теплоснабжения (реестр потребителей).
Муниципальное унитарное предприятие «ТеплоЭнерго» (МУП «ТеплоЭнерго»)	СЦТ "Лесное"	п. Совхозный	см. рисунок 2	см. таблицу 18

### Часть 10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 17.

После присвоения МУП «ТеплоЭнерго» статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО будут совпадать с зоной действия СЦТ «Лесное».

Реестр зон деятельности МУП «ТеплоЭнерго» в Лесном СП представлен в таблице 18.

Таблица 18 Реестр зон деятельности ЕТО.

Реестр потребителей, получающих услугу централизованного теплоснабжения в Лесном сельском поселении Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области по состоянию на апрель 2022г. (зона действия СЦТ «Лесное»)		
№пп	Наименование потребителя	Адрес
1	блок ЖД	п Совхозный, д 1
2	блок ЖД	п Совхозный, д 17
3	блок ЖД	п Совхозный, д 18
4	блок ЖД	п Совхозный, д 19
5	блок ЖД	п Совхозный, д 2
6	блок ЖД	п Совхозный, д 20
7	блок ЖД	п Совхозный, д 21
8	блок ЖД	п Совхозный, д 22
9	блок ЖД	п Совхозный, д 23
10	блок ЖД	п Совхозный, д 24
11	блок ЖД	п Совхозный, д 25
12	блок ЖД	п Совхозный, д 26
13	блок ЖД	п Совхозный, д 27
14	блок ЖД	п Совхозный, д 28
15	МКД	п Совхозный, д 29
16	МКД	п Совхозный, д 30
17	МКД	п Совхозный, д 31
18	МКД	п Совхозный, д 32
19	блок ЖД	п Совхозный, д 4
20	блок ЖД	п Совхозный, д 6
21	блок ЖД	п Совхозный, д 7
22	Администрация п.Совхозный	п. Совхозный, д. 34
23	МДОУ Д/с №3 "Грибок" (Совхозн.)	п. Совхозный, д. 5
24	МУ Райбольница (Совхозный.)	п. Совхозный, д. 34
25	РМСКО Клуб Совхозный дог.№15	п. Совхозный, д. 34
26	ИП Батаргареева С.В.(гараж)	п. Совхозный, д. 57
27	ИП Батаргареева С.В.(Шанс,Березка)	п. Совхозный, д. 14А
28	ИП Романова С.А.	п. Совхозный, д. 34А

### **Часть 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.**

#### **Основные понятия и нормативно-правовая база.**

*Зона деятельности единой теплоснабжающей организации* - одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии (ист. [5]);

*Система теплоснабжения* - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями (ист. [3]);

*Тепловая сеть* - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок (ист. [3]);

*Источник тепловой энергии* - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии (ист. [3]);

*Зона действия системы теплоснабжения* - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения (ист. [1]).

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии пунктом 1 статьи 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

#### **Порядок и критерии определения единой теплоснабжающей организации.**

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) определены пунктами 3-19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" ([5]).

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения,

уполномоченные органы вправе:

- определить ЕТО в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения одну ЕТО.

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 в [5], заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения.

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 в [5]:

Критериями определения ЕТО являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в

соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса ЕТО с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, статус ЕТО присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус ЕТО в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, предусмотренных условиями указанных в абзацах третьем и четвертом пункта 12 в [5] договоров, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус ЕТО, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус ЕТО;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;
- прекращение права собственности или владения имуществом, указанным в абзаце втором пункта 7 в [5], по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность

теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13 в [5], незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса ЕТО. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус ЕТО, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении указанных в абзацах третьем-пятом пункта 13в [5] фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса ЕТО, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус ЕТО, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций ЕТО, за исключением случаев, если статус ЕТО присвоен в соответствии с пунктом 11 в [5]. Заявление о прекращении функций ЕТО может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса ЕТО в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13в [5], вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус ЕТО, в случаях, предусмотренных абзацами третьим-седьмым пункта 13в [5].

В случае если ЕТО определена на несколько систем теплоснабжения, уполномоченный орган принимает решение об утрате организацией статуса ЕТО только в тех зонах деятельности, определенных в соответствии со схемой теплоснабжения, в которых факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств ЕТО подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов в соответствии с абзацем вторым пункта 13в [5], либо в отношении которых организацией подано заявление о прекращении осуществления функций ЕТО в соответствии с абзацем седьмым пункта 13в [5].

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса ЕТО разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевым организациям подать заявку о присвоении им статуса ЕТО.

Подача заявления заинтересованными организациями и определение ЕТО осуществляется в порядке, установленном в пунктах 5-11в [5].

Организация, утратившая статус ЕТО по основаниям, предусмотренным пунктом 13в [5], обязана исполнять функции ЕТО до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации в порядке, предусмотренном пунктами 5-11 в [5], а также передать организации, которой присвоен статус ЕТО, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В соответствии с п.3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N808): «Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа».

По состоянию на начало апреля 2022г. в зоне действия СЦТ «Лесное» действует одна ТСО.

#### **Часть 10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**

Информация по заявкам от ТСО на присвоение статуса ЕТО отсутствует.

При утверждении схемы теплоснабжения Лесного СП предлагается выделить в границах Лесного СП одну теплоснабжающую организацию - МУП «ТеплоЭнерго» и наделить её статусом ЕТО.

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 17.

#### **Часть 10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО, действующих в каждой СЦТ, расположенных в границах Лесного СП по состоянию на начало апреля 2022г. представлен в таблице 19.

**Таблица 19 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО.**

№пп	Наименование системы теплоснабжения	Населённый пункт, микрорайон, в котором расположена система теплоснабжения.	Теплоснабжающая организация, действующая в зоне действия системы теплоснабжения			
			Наименование ТСО	Объекты системы теплоснабжения, которые эксплуатирует ТСО	Параметры объектов системы теплоснабжения, которые эксплуатирует ТСО.	
					Суммарная располагаемая тепловая мощность источников тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловой сети, м.куб.
1	СЦТ "Лесное"	п. Совхозный	МУП «ТеплоЭнерго» на основании договора аренды	сети и источник	20,00	50,2

## **Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

На данном этапе, распределение тепловой нагрузки между существующими источниками централизованного теплоснабжения не требуется. По состоянию на апрель 2022г. на территории Лесного СП функционирует одна централизованная система теплоснабжения – СЦТ «Лесное».

## **Раздел 12. Решения по бесхозным сетям**

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" под бесхозной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозной – отсутствие эксплуатирующей организации.

На основании данных, предоставленных администрацией Лесного СП (см. приложение 2 в томе 2) бесхозных сетей теплоснабжения на территории Лесного СП по состоянию на 2022г. не выявлено.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

### **Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

#### **Часть 13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.**

В Челябинской области до конца 2021г. действовала «Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Челябинской области на 2017-2021 годы» утверждённая постановлением Правительства Челябинской области от 20.09.2017г. №474-п.

В Челябинской области до конца 2022г. планируется разработка и утверждение генеральной схемы газоснабжения и газификации Челябинской области до 2035 года.

По состоянию на апрель 2022 год в п. Совхозный полностью газифицирован. Газификация посёлка была проведена в 2005-2006 гг.

#### **Часть 13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.**

По состоянию на апрель 2022г. информация о наличии проблем организации газоснабжения существующей котельной, расположенной в Лесном СП по адресу: п. Совхозный, 48, отсутствует.

#### **Часть 13.3 Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

Корректировка утвержденной Региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Челябинской области на 2017-2021 годы для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

**Часть 13.4 Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.**

На территории Лесного СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Строительство источников тепловой энергии на территории Лесного СП, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не целесообразно по причине отсутствия случаев отказа подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

**Часть 13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.**

В Лесном СП разработана и утверждена схема водоснабжения и водоотведения Лесного СП (далее Схема).

В Схеме предусмотрены решения о развитии системы водоснабжения Лесного СП в части, относящейся к системам теплоснабжения:

- строительство водозаборных и водоочистных сооружений;
- техническое перевооружение существующих сетей.

Вышеуказанные мероприятия направлены на повышение надёжности и качества водоснабжения потребителей Лесного СП, в том числе и источников тепловой энергии.

**Часть 13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

При актуализации схемы водоснабжения и водоотведения Лесного СП необходимо предусмотреть мероприятия по повышению надёжности водоснабжения перспективной автоматической газовой котельной по адресу: п. Совхозный, 35А с учётом требований раздела 18 в [15]: «...Для котельных первой и второй категорий должно быть предусмотрено два ввода водопровода - и/или создан нормативный запас воды...».

## **Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

### **Часть 14.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.**

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

Индикаторы развития СЦТ Лесного СП в ретроспективном периоде приведены в таблице 38 тома 2.

Фактические показатели за период с 2019 по 2021гг. и плановые значения целевых показателей, определенные с учётом реализации проектов по развитию систем теплоснабжения Лесного СП представлены в таблице 20.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

### **Часть 14.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

Анализ изменений (фактических данных) значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения не выполнялся, так как за период с 2018г. (год разработки схемы теплоснабжения) по 2021г. проекты схемы теплоснабжения не реализовывались.

Таблица 20 Индикаторы развития системы теплоснабжения Лесного СП.

N п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A1	Установленная тепловая мощность (УТМ)	Гкал/ч	план	—	—	—	—	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
			факт	21,95	21,95	21,95	21,95								
A2	Потери УТМ	%	план	—	—	—	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			факт	9,8	9,8	9,8									
A3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУТМ).	у.е.	план	—	—	—	0,12	0,59	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
			факт	0,13	0,13	0,12									
A4	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения (Кэст)	у.е.	план		—	—	0,52	0,65	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
			факт	0,53	0,51	0,52									
A5	Доля расхода тепловой энергии на собственные нужды источника тепловой энергии от объема произведённой тепловой энергии	%	план		—	—	2,23	1,38	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
			факт	2,19	2,21	2,21									
A6	Доля сетевых теплопотерь от объема тепловой энергии, отпускаемой в сеть	%	план	—	—	—	40,3	26,9	6,4	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
			факт	38,87	41,56	39,84									
A7	Среднегодовой КПД	%	план	—	—	—	88,6	90,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6
			факт	88,6	88,6	88,6									
A8	Удельный расход условного топлива (УРУТ) на единицу вырабатываемой тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	план	—	—	—	161,2	157,7	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
			факт	164,8	161,2	161,2									
A9	Удельный расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии с коллекторов котельной.	кВтч/Гкал	план	—	—	—	56,65	41,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
			факт	56,65	62,32	54,54									
A10	Удельный расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии с коллекторов котельной.	м.куб./Гкал	план	—	—	—	0,74	0,60	0,60	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
			факт	нд	0,74	1,23									
A11	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.	м.кв./((Гкал/ч)	план		—	—	237	175	122	121	121	121	121	121	121
			факт	222	222	237									
A12	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.	%	план		—	—	22	25	30	40	50	60	60	60	60
			факт	21,6	20,9	21,6									
A13	Интенсивность технологических сбоев на сетях теплоснабжения, которые привели к отключению системы отопления потребителей	ед/км в 2-х тр. исчисл.	план	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	0	0	0									
A14	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.	ед. в год	план	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	0	0	0									
A15	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	план	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	0	0	0									
A16	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей,	лет	план	—	—	—	12	11	12	13	14	15	16	17	18
			факт	9	10	11									
A17	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.	%	план	—	—	—	0	0	0	5	5	5	5	5	5
			факт	0	0	0									

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Реализация проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения направлено на предоставление качественной услуги теплоснабжения по доступной потребителю цене.

Анализ тарифных последствий выполнен для двух вариантов реализации проектов А1, Б1, Б2 и Б3 предусмотренных схемой теплоснабжения. Для удобства восприятия вышеуказанные проекты представлены в таблице 21 (исходная таблица 13).

**Таблица 21 Проекты, рассматриваемые при анализе тарифных последствий.**

Номер проекта	Описание проекта	Срок реализации	Оценочный объем планируемых инвестиций на реализацию проектов в ценах 2022г, млн.руб
А1	Проектирование и строительство автоматической газовой блочно-модульной котельной в п. Совхозный мощностью 3,61Гкал/ч.	2023	26,40
Б1	Проектирование и строительство участка сети теплоснабжения общей протяжённостью порядка 70 м в двухтрубном исчислении для подключения магазина по адресу: п. Совхозный, 14А	2025	0,62
Б2	Проектирование и строительство участка сети теплоснабжения общей протяжённостью около 70м в двухтрубном исчислении для подключения новой котельной к тепловой камере ТК-8.	2023	1,34
Б3	Техническое перевооружение участка тепловой сети от ТК-8 до детского сада "Грибок" общей протяжённостью около 100м в двухтрубном исчислении с уменьшением диаметра трубопровода до Ду80.	2025	1,07

1-ый вариант: Реализация проектов А1, Б1, Б2 и Б3 предполагается за счёт бюджетных средств. Теплоснабжающая организация - муниципальное предприятие (прибыль при расчёте тарифа не предусматривается). Общий объём инвестиций в ценах 2022г. – 29,43 млн. руб, в том числе: бюджетные средства – 29,43 млн. руб.

2-ой вариант: Реализация проектов А1 и Б1 предполагается из внебюджетных источников. Теплоснабжающая организация - коммерческая организация. Возврат внебюджетных средств (частных инвестиций), предполагается за счёт экономического эффекта от реализации мероприятий, инвестиционной надбавки к тарифу и амортизационных отчислений обновлённых фондов. Реализация проектов Б2 и Б3 предполагается за счёт бюджетных средств. Общий объём инвестиций в ценах 2022г. – 29,43 млн. руб., в том числе: бюджетные средства – 1,69млн. руб.; средства инвестора – 27,748 млн. руб.

Возврат инвестированного капитала предполагается за счёт инвестиционной надбавки к тарифу на протяжении 13 лет с доходностью 10%. Возврат инвестированного капитала осуществляется неравными долями, исходя из возможности их включения в тариф.

Оценочный расчёт прогнозируемого тарифа на тепловую энергию для 1-ого и 2-ого вариантов реализации проектов представлен в таблицах 73 и 74 главы 14 тома 2.

Структура тарифно-балансовой модели (ТБМ) подробно рассмотрена в главе 14 тома 2.

В таблице 22 и на рис. 11 представлены прогнозируемый тариф на тепловую энергию (без учёта НДС) для двух вариантов реализации проектов А1, Б1, Б2 и Б3 и динамика тарифа на тепловую энергию для случая, когда проекты не реализуются.

Вывод: при реализации предлагаемых проектов прогнозируется снижение тарифа на тепловую энергию по сравнению с тарифом, формируемым с использованием метода индексации, для случая если проекты не реализуются. При этом, при финансировании предлагаемых проектов только за счёт бюджетных средств снижение тарифа будет более значительным, чем при их финансировании за счёт средств частного инвестора.

Таблица 22 Прогноз тарифа на тепловую энергию.

№пп	Наименование	ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1	Динамика тарифа на тепловую энергию, рассчитанного с учётом индексов-дефляторов, МЭР (проекты предусмотренные схемой теплоснабжения не реализуются)	руб/Гкал	1897,59	2123,29	2208,22	2296,55	2388,42	2483,95	2583,31	2686,64	2794,11	2905,87	3022,11	3142,99	3268,71	3399,46	3535,44	3676,86
2	Прогноз тарифа на тепловую энергию, при реализации проектов А1, Б1, Б2 и Б3 за счёт бюджетных средств. Теплоснабжающая организация - муниципальное предприятие (прибыль при расчёте тарифа не предусматривается).	руб/Гкал	1897,59	1763,2	1260,60	1394,69	1449,66	1501,29	1554,78	1610,18	1667,56	1727,00	1788,56	1852,34	1918,39	1986,82	2057,69	2131,11
3	Прогноз тарифа на тепловую энергию, при реализации проектов А1 и Б1 из внебюджетных источников (средства инвестора). Теплоснабжающая организация - коммерческая организация. Возврат внебюджетных средств (частных инвестиций), предполагается за счёт экономического эффекта от реализации мероприятий, инвестиционной надбавки к тарифу и амортизационных отчислений обновлённых фондов. Реализация проектов Б2 и Б3 предполагается за счёт бюджетных средств.	руб/Гкал	1897,59	1804,22	2084,25	2198,94	2210,23	2282,40	2323,33	2355,97	2414,36	2467,67	2601,43	2744,55	2792,66	2946,42	2983,86	2167,88
	- в том числе инвестиционная надбавка к тарифу	руб/Гкал	0,00	0,00	800,9	780,5	735,9	755,5	742,0	718,3	718,3	711,1	782,2	860,4	841,3	925,4	890,7	0,00

В соответствии с п. 14 в [13]: при осуществлении плана проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и в целях реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности период сохранения регулируемой организацией дополнительных средств, полученных ею вследствие снижения затрат, составляет 2 года после окончания срока окупаемости указанных мероприятий.

В соответствии с п. 14 в [13]: в течение периода действия регулируемых цен (тарифов) дополнительные средства, полученные регулируемой организацией в результате снижения операционных расходов вследствие повышения эффективности деятельности этой организации при осуществлении ею регулируемого вида деятельности, остаются в ее распоряжении. Сокращение затрат регулируемой организации не является основанием для досрочного (до даты окончания срока действия цен (тарифов) на товары (услуги)

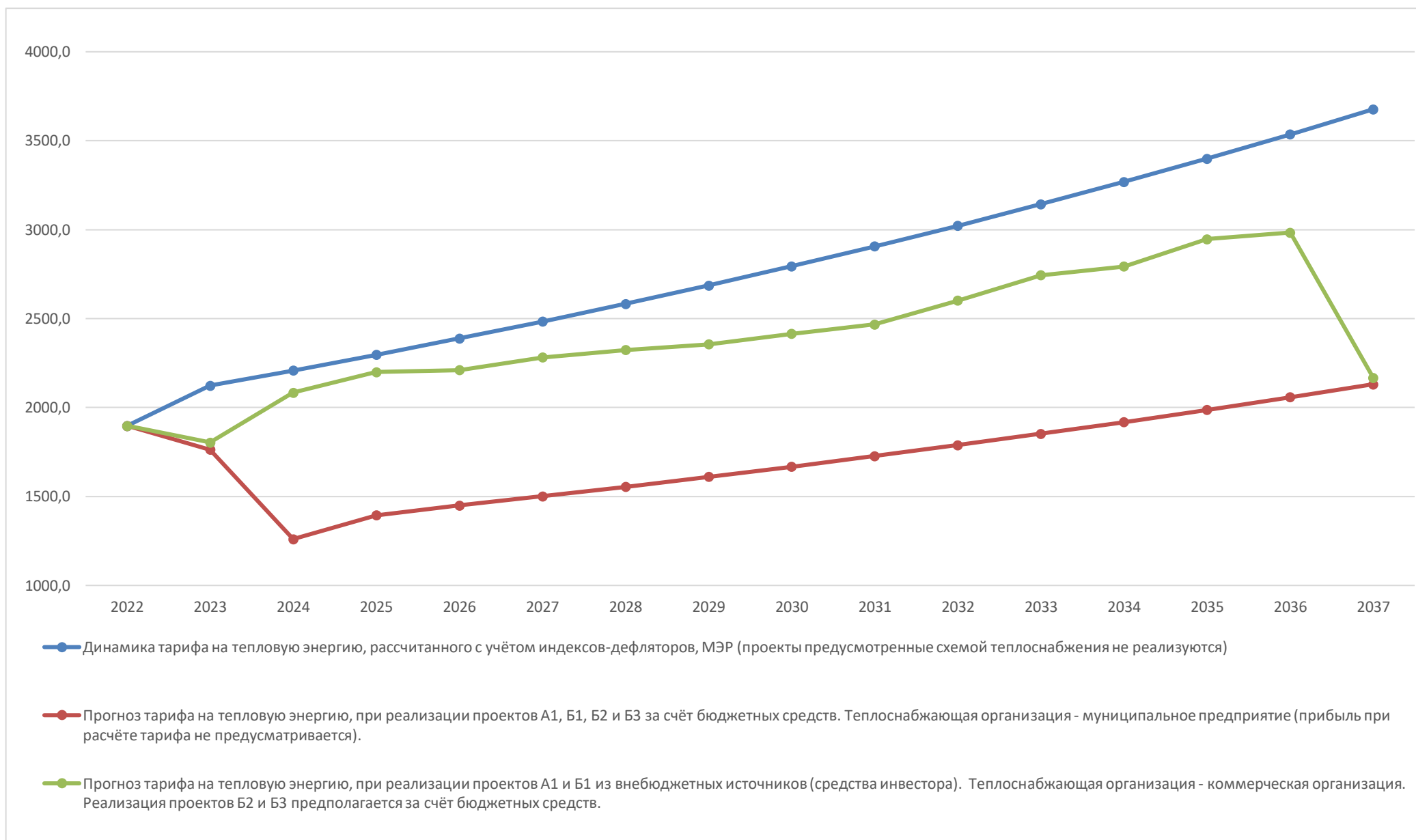
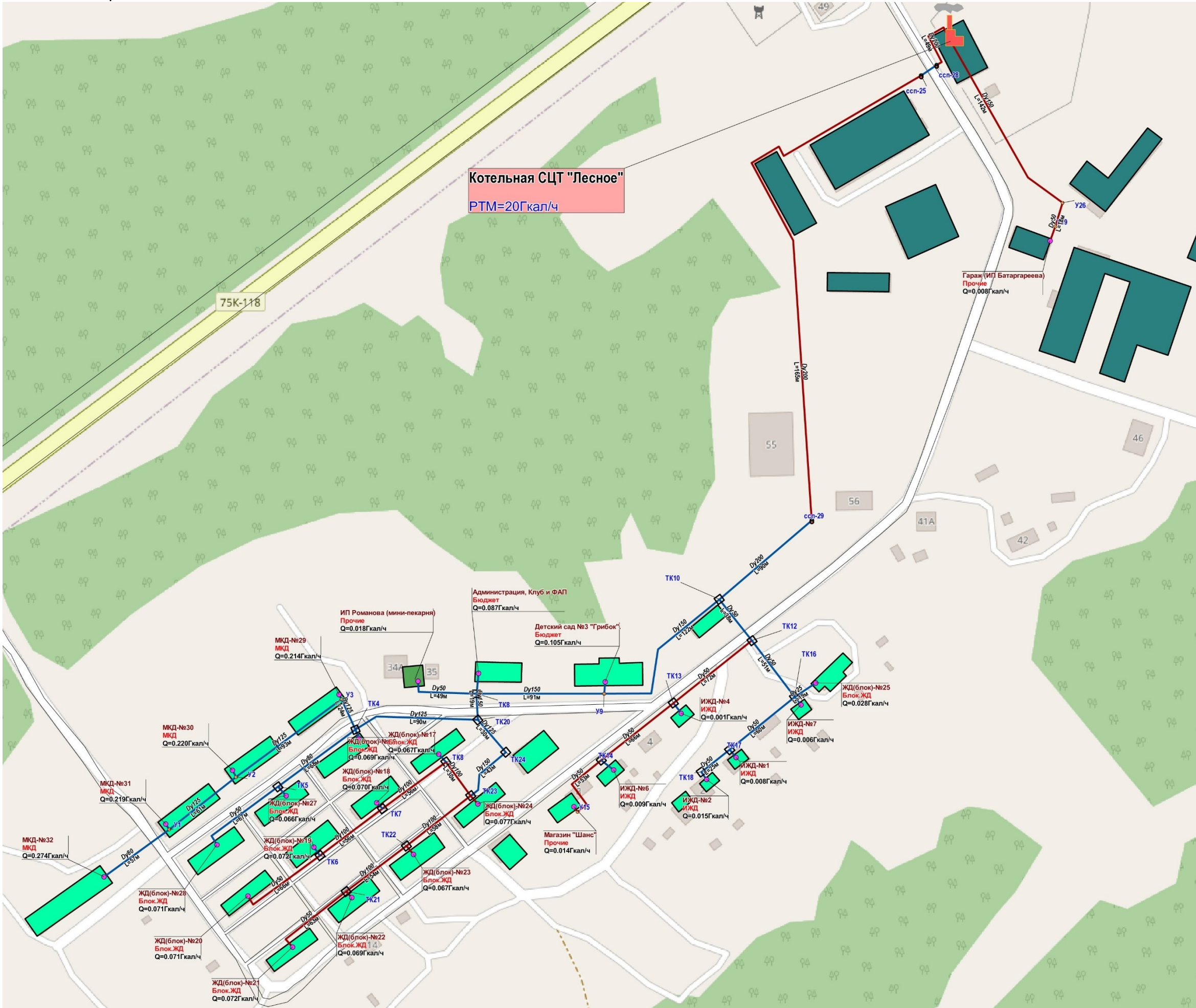


Рисунок 11 Прогноз тарифа на тепловую энергию.

Приложение 1 Схема сетей теплоснабжения СЦТ «Лесное».



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".
2. Приказ Министерства энергетики РФ от 05 марта 2019г. №212 "Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения".
3. Федеральный закон РФ № 190 от 27.07.2010г. «О теплоснабжении».
4. Федеральный закон РФ №261 от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".
6. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
7. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
8. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».
9. СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения».
10. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
11. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
12. МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».
13. Постановление Правительства РФ №1075 от 22.10.2012г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».
14. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».
15. СП 89.13330.2016 «Котельные установки».
16. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
17. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115).
18. Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. Статья: «Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое».
19. А.К. Тихомиров «Теплоснабжение районов города», 2006г. Хабаровск.
20. Письмо Минэкономразвития РФ № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. «Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен».
21. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС 81-02-12-2022 «Наружные тепловые сети».
22. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2022 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».
23. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
24. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 26 июля 2013г. № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».
25. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».
26. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 года №325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

27. Приказ Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».
28. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 №452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. №340».
29. Надежность систем теплоснабжения / Е.В.Сеннова, А.В.Смирнов, А.А.Ионин и др.; Отв. ред. Е.В. Сеннова. - Новосибирск: Наука, 2000.
30. А.А.Ионин. «Надежность систем тепловых сетей».
31. Проект приказа Министерства регионального развития «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
32. Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов ОАО «Газпром промгаз»; Москва, 2013.
33. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Приказом Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. №ВК477).
34. Хрилёв Л.С., Смирнов И.А. Оптимизация систем теплофикации и централизованного теплоснабжения. - Энергия, Москва, 1978г.
35. Сеннова Е.В., Сидлер В.Г. Математическое моделирование и оптимизация развивающихся теплоснабжающих систем. - Из-во Наука, 1987г.
36. Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя».
37. Постановление Правительства РФ от 25 января 2011г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
38. Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
39. СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе».
40. Приказ Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения" (с изменениями и дополнениями).