

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Сельского поселения
«Село Льва Толстого»
Дзержинского района
Калужской области
на период с 2024 по 2034 год

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

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Населенный пункт	Установленная мощность (планируемая), Гкал/ч	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	6,000	13391

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Перспективные балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Населенный пункт	Установленная мощность (планируемая), Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	16,500	4,868

Перспективные зоны действия источников теплоснабжения

Таблица 2.2.

Наименование источника теплоснабжения	Радиус действия тепловой сети, м
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	1314

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Производительность водоподготовительных установок должна соответствовать установленной мощности котельных, в полном объеме обеспечивать подпитку системы теплоснабжения, в том числе в аварийном режиме. В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки в закрытых системах теплоснабжения должен быть не менее 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

В настоящее время в системе теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» выявлен и уже решается либо планируется к решению ряд проблем.

Одна из них это большой износ оборудования котельной:

Котельная №2 эксплуатируется с 1983 года, оснащена котлами ТВГ-1,5 1983 г. и КВГ-2,5 1991 г. Данные типы котлов являются устаревшими и имеет изначально невысокие КПД. За период длительной эксплуатации оборудование котельной подверглось значительному износу, в связи с чем, фактический КПД котлоагрегатов сильно занижен.

В связи с вышеперечисленным, было принято решение о производстве следующих мероприятий по модернизации котельной:

1. Замена котлов, в количестве 2 шт. на современные, с КПД не ниже 90%, работающие в водогрейном режиме.
2. Замена действующих теплообменников на современные.

Раздел 5. Перспективные топливные балансы.

В качестве основного топлива на всех существующих котельных сельского поселения используется природный газ. Согласно заключенному договору, теплота сгорания топлива составляет 7900 ккал/м³ (33080 кДж/м³). Резервного топлива на котельных не предусмотрено.

Таблица 5.1.

Котельная	Котло-агрегаты	Вид основного топлива	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Расход условного топлива на выработку теплоты, т.у.т./год	Удельный расход условного топлива на выработку тепла, т.у.т./Гкал	Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м³/год
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	Согласно проектной документации	Природный газ	13391	2350,848	0,176	2037,13

Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

В настоящее время в системе теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» выявлен и уже решается либо планируется к решению ряд проблем.

Одна из них это большой износ оборудования котельной:

Котельная эксплуатируется с 1983 года, оснащена котлами ТВГ-1,5 1983 г. и КВГ-2,5 1991 г. Данные типы котлов являются устаревшими и имеет изначально невысокие КПД. За период длительной эксплуатации оборудование котельной подверглось значительному износу, в связи с чем, фактический КПД котлоагрегатов сильно занижен.

В связи с вышеперечисленным, было принято решение о производстве следующих мероприятий по модернизации котельной:

1. Замена котлов, в количестве 2 шт. на современные, с КПД не ниже 90%, работающие в водогрейном режиме.
2. Замена действующих теплообменников на современные.

В 2018 году были проведены следующие работы:

Вид работ и адрес (место) проведения работ, а также протяженность в 2-х трубном исчислении - для линейных объектов	Сметная стоимость (цена контракта), тыс. руб.	Проведение конкурсных процедур (начато/окончено/не состоялось)	№, дата заключения контракта
Капитальный ремонт участка тепловой сети от д. № 7 до д. № 10 по ул. Полевая с. Льва Толстого Дзержинского района Калужской области 240 м.	575,12	подана одна заявка, заключение договора с единственным поставщиком ООО "Калугатеплострой"	20.09.2018
Закупка теплообменника пластинчатого котельной с. Льва Толстого	457,179	контракт заключен, определен подрядчик по итогам котировок	24.10.2018

Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

В качестве единой теплоснабжающей организации определяется МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ».

Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Источники тепловой энергии работают автономно. Перераспределений тепловой нагрузки между действующими источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.

Бесхозных тепловых сетей в СП «Село Льва Толстого» не выявлено.

Обосновывающие материалы.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

В состав сельского поселения «Село Льва Толстого» входят 3 населенных пункта: с.Льва Толстого, дер. Каравай, дер. Ларинское.

Жилой фонд поселка сформирован несколькими типами жилой застройки и включает в себя индивидуальную, малоэтажную и среднеэтажную жилую застройку.

На территории сельского поселения «Село Льва Толстого» централизованное теплоснабжение присутствует в с. Льва Толстого.

Централизованное горячее водоснабжение в сельском поселении присутствует в с. Льва Толстого.

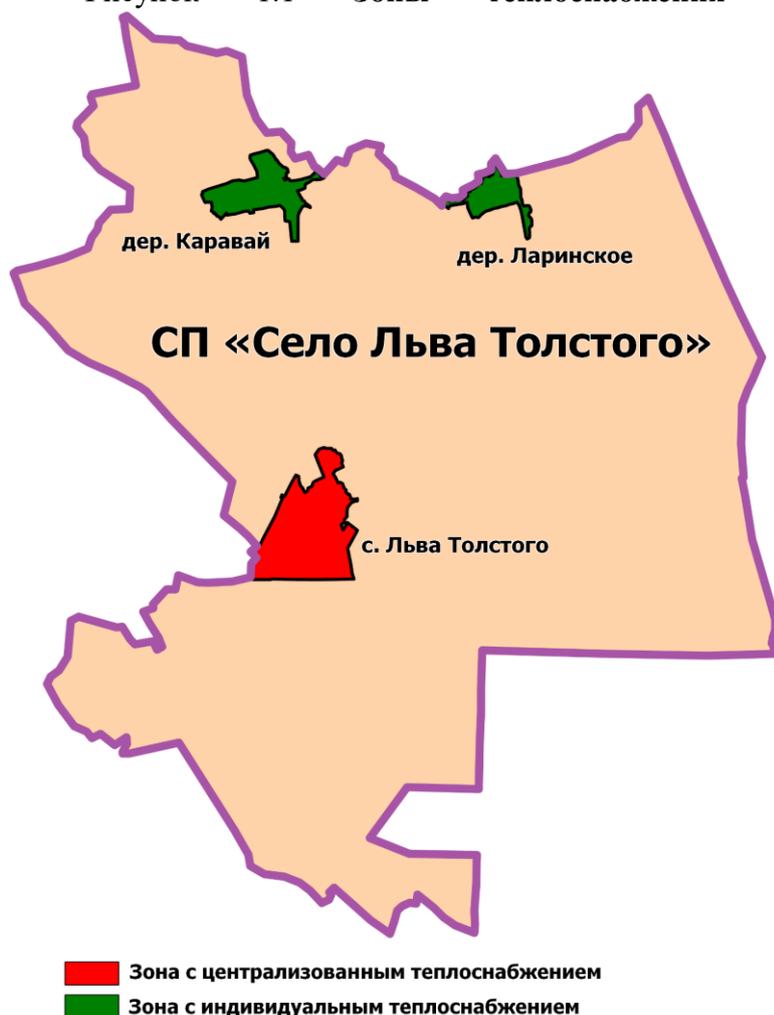
Отопление многоквартирных домов в большей части централизованное – от котельной МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ». На территории с. Льва Толстого расположена одна котельная, установленной мощностью 16,5 Гкал/ч.

Индивидуальные жилые дома, и коттеджи, в основном, оборудованы системами индивидуального отопления.

Отопление общественных зданий с. Льва Толстого централизованное от котельных МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ».

Зоны теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» приведены на рис.1

Рисунок 1.1 Зоны теплоснабжения СП «Село Льва Толстого»



Часть 2. Источники тепловой энергии.

Котельная, с. Льва Толстого.

Показатели	Значения
Структура основного оборудования	Вид основного топлива – природный газ. Котлоагрегаты: ТВГ 1,5 – 6 шт. – 1983г. Котлоагрегаты: КВГ 2,5 – 3 шт. – 1991г.
Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	Установленная тепловая мощность 16,5 Гкал/ч (19,19 МВт)
Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность 12 Гкал/ч (14 МВт) Подключенная тепловая нагрузка (с учетом потерь и собственных нужд) Отопление: 5,141 Гкал/ч (5,98 МВт) ГВС: 0,56 Гкал/ч (0,651)
Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной 0,054 Гкал/ч Тепловая мощность нетто 1,746 Гкал/ч (2,03 МВт)
Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при	Дата ввода в эксплуатацию – 1983 год

Показатели	Значения
допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	
Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой энергии и электрической энергии)	Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует
Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям
Среднегодовая загрузка оборудования	Производство тепловой энергии котельной 17329 Гкал/год; полезный отпуск тепловой энергии 15753,79 Гкал/год
Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Способ учета тепловой энергии – расчетный
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Показатели	Значения
Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	Для системы теплоснабжения от котельной с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ») принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70°C при расчетной температуре -27°C.
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	Схемы приведены в приложении № 1
Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	Тепловая сеть водяная, двухтрубная. Материал трубопроводов – сталь. Способы прокладки – подземная/ надземная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также П-образных компенсаторов. Грунты в местах прокладки трубопроводов, в основном, суглинистые. Основные параметры тепловых сетей (в двухтрубном исполнении): Общая протяженность сети: отопительной – 6058 м; ГВС – 5928 м; Материальная характеристика – 735,3 м·м; Подключенная нагрузка – 5,701 Гкал/ч.

Показатели	Значения
Описание типов секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.
Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона и кирпича. Высота камер не более 1,5 м. В перекрытиях камер выполнено по 1 люку. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети анализом их обоснованности	Регулирование отпуска тепловой энергии рекомендуется осуществлять качественно по расчетному графику 95/70 °С по следующим причинам: – присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах; – наличие только отопительной нагрузки.
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют графику.
Гидравлические режимы тепловых сетей	Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.
Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	Гидравлические испытания проводятся регулярно.
Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	Летние ремонты проводятся ежегодно.
Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 0,5 Гкал/ч, что составляет 6,82% от отпущенной потребителю тепловой энергии.
Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние пять лет при отсутствии приборов учета тепловой энергии	Потери тепловой энергии на передачу по сетям энергоснабжающей организации в период 2008-2012 гг. постепенно увеличиваются, в связи с износом теплотрассы и изоляции.
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

Показатели	Значения
Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешивания, с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C); Нагрузки на горячее водоснабжение нет; имеется только отопительная нагрузка.
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	Приборы учета тепловой энергии отсутствуют
Перечень выявленных бесхозяйственных сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	Бесхозяйственных сетей не выявлено.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Теплоснабжающая организация Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения
МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ» Отопительная котельная, с. Льва Толстого	Жилой фонд: МЖД, ул. Полевая, д.1; МЖД, ул. Полевая, д.2; МЖД, ул. Полевая, д.3; МЖД, ул. Полевая, д.4; МЖД, ул. Полевая, д.5; МЖД, ул. Полевая, д.6; МЖД, ул. Полевая, д.7; МЖД, ул. Полевая, д.13; МЖД, ул. Полевая, д.14; МЖД, ул. Спортивная, д.14; Юридические лица: 1. МОУ Лев Толстовская СОШ; 2. МДОУ Детский сад «Улыбка»; 3. ООО «ПРОДО Маркет-Калуга»; 4. ИП Нарышкин; 5. Ростелеком; 6. ИП Кочанов

В число потребителей тепловой энергии, отапливаемых централизованными источниками тепла, входят, в основном, многоквартирные жилые дома, а также социально значимые объекты – школа, детский сад, магазины, баня и т.п.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон и долгосрочных договорах

теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды. Структура полезного отпуска тепловой энергии по источникам теплоснабжения приведена в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1.

Структура полезного отпуска тепловой энергии по источникам теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Подключенная нагрузка, Гкал/ч			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология
Жилой фонд	4,377	0,656	0,360	0,000
Юридические лица	0,764	0,174	0,200	0,000

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в таблицах 1.6.1 и 1.6.2

Дефицитов тепловой мощности по источникам тепловой энергии СП «Село Льва Толстого» не выявлено.

Нарушений гидравлических режимов, обеспечивающих подачу тепловой энергии от источника теплоснабжения до потребителей не выявлено.

Таблица 1.6.1

Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче, % от отпущенной тепловой мощности
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	16,5	12	0,5	11,5	5,701	6,299	47,51	0,5	6,82

Таблица 1.6.2.

Котельная	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Котельная с. Льва Толстого (МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	17329,00	393,37	1181,84	15753,79

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Краткая характеристика процесса химической обработки воды на котельной с. Льва Толстого.

Котельная предназначена для обеспечения отоплением и горячим водоснабжением жилого микрорайона в с. Льва Толстого.

На котельной установлены шесть водогрейных котлов ТВГ-1,5, и три водогрейных котла КВ-Г 2,5-95. Основное топливо - природный газ, резервное - отсутствует.

Подготовка подпиточной воды производится на установке одноступенчатого натрий-катионирования.

Исходная сырая вода из водопровода давлением до 1,5 кгс/см подается на котельную где ее давление, по необходимости, повышается насосами сырой воды до 2,5 - 3,0 кгс/см², после чего она поступает на фильтры.

Оборудование водоподготовки включает в себя два Na-катионитных фильтра (один в работе, другой в резерве), бака мерника раствора соли, солерастворителя и склада мокрого хранения соли.

Подогрев исходной и подпиточной воды не производится.

Водоподготовка содержит все оборудование, необходимое для технологического процесса умягчения подпиточной воды. Все операции, связанные с процессом регенерации и работы, осуществляются вручную обслуживающим персоналом.

Контроль за работой водоподготовки сводится к периодическим анализам жесткости, щелочности и прозрачности исходной воды и воды на выходе из работающего фильтра.

Технические характеристики водоподготовительной установки, сведены в таблицу 1.7.1.

Таблица. 1.7.1

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Величина	Примечание
Установка Na-катионирования				
1.	Количество фильтров.	шт.	2	
2.	Диаметр фильтра.	мм.	1500	
3.	Площадь фильтрования.	м ²	1,78	
4.	Объем фильтра.	м ³	5,5	
5.	Материал загрузки.	тип	ульфоуголь	СК- 1
6.	Высота слоя катионита.	м	2,5	
7.	Объем катионита в фильтре.	м ³	4,4	
8.	Рабочее давление воды в фильтре.	кг/см ²	6,0	
9.	Высота / диаметр солерастворителя.	мм	1350/1020	
10.	Размеры бака мерника, длина/ширина/высота.	мм	1500/1190/ 1310	
11.	Полезный объем бака мерника.	м ³	234	
12.	Объем бункера мокрого хранения соли.	м ³	13,5	два отсека
Насос сырой воды				
1.	Тип насоса	К 80-65-160АС		
2.	Производительность	м ³ /ч	50	

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Величина	Примечание
3.	Напор	м в.ст.	32	
4.	Мощность эл. двигателя	кВт	4,0	
5.	Число оборотов	об/мин	2900	
6.	Количество	шт.	2	
Солевой насос				
1.	Тип насоса	БК 1/16 АУ2		
2.	Производительность	м ³ /ч	3,6	
3.	Напор	м в.ст.	16	
4.	Мощность эл. двигателя	кВт	1,2	
5.	Число оборотов	об/мин	1456	
6.	Количество	шт.	1	

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в таблице 1.7.2. Определение необходимого количества воды приведено в таблице 1.7.3.

Таблица 1.7.2.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Расчетный часовой расход воды для определения производительности системы водоподготовки, м ³ /ч
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	16,5	5,701	1,84

Таблица 1.7.3.

Котельная	Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, м ³	Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м ³ /ч	Общее количество воды для годовой выработки тепла, м ³ /год
Котельная с. Льва Толстого (МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	245	1,9355	10000

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

В качестве основного топлива на всех существующих котельных сельского поселения используется природный газ. Согласно заключенному договору, теплота сгорания топлива составляет 7900 ккал/м³ (33080 кДж/м³). Резервного топлива на котельных не предусмотрено.

Таблица 1.8.1.

Котельная	Котлоагрегаты	Вид основного топлива	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Расход условного топлива на выработку тепла, т.у.т./год	Удельный расход условного топлива на выработку тепла, т.у.т./Гкал	Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3/год
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	ТВГ-1,5 – 6 шт. КВГ-2,5 – 3 шт.	Природный газ	17329	2765,704	0,160	2396,624

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения – это способность проектируемых и действующих источников тепла, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Потребители тепла по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерыв в подаче расчетного количества тепло и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов: жилых и общественных зданий до 12°C;

Промышленных зданий до 8°C.

Третья категория – остальные потребители.

На территории СП «Село Льва Толстого» потребители тепловой энергии, относятся ко второй категории надежности, отапливаются от котельной с. Льва Толстого. Вышеприведенные требования обеспечиваются резервированием элементов оборудования – группа основных элементов резервируется замещением одним или несколькими элементами, каждый из которых может заменить любой отказавший основной элемент в данной группе (резервные котлы, насосное оборудование).

Часть 10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

Загрузка котельных СП «Село Льва Толстого» приведена в таблице 1.10.1

Таблица 1.10.1.

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности
Отопительная котельная с. Льва Толстого	11,5	5,701	5,799	49,57

В настоящее время в системе теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» выявлен и уже решается либо планируется к решению ряд проблем.

Одна из них это большой износ оборудования котельной:

Котельная №2 эксплуатируется с 1983 года, оснащена котлами ТВГ-1,5 1983 г. и КВГ-2,5 1991 г. Данные типы котлов являются устаревшими и имеет изначально невысокие КПД. За период длительной эксплуатации оборудование котельной подверглось значительному износу, в связи с чем, фактический КПД котлоагрегатов сильно занижен.

В связи с вышеперечисленным, было принято решение о производстве следующих мероприятий по модернизации котельной:

1. Замена котлов, в количестве 2 шт. на современные, с КПД не ниже 90%, работающие в водогрейном режиме.

2. Замена действующих теплообменников на современные.

Тепловая напряжённость теплоснабжающих организаций, действующих на территории СП «Село Льва Толстого»

Таблица 1.10.2 Система теплоснабжения

	Длина трубопроводов отопительной сети, км	Материальная хар-ка отопительной сети, м.м	Подключенная нагрузка по договорам, МВт	Тепловая мощность котельных нетто, МВт	Тепловая напряжённость по нагрузке, МВт/км	Тепловая напряжённость по мощности, МВт/км
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	6,058	735,296	5,979	13,375	0,987	2,208

Таблица 1.10.3 Система ГВС

	Длина трубопроводов отопительной сети, км	Материальная хар-ка отопительной сети, м.м	Подключенная нагрузка по договорам, МВт	Тепловая мощность котельных нетто, МВт	Тепловая напряжённость по нагрузке, МВт/км	Тепловая напряжённость по мощности, МВт/км
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	5,928	447,749	0,651	13,375	0,110	2,256

Показатели удельного энергопотребления на цели отопления СП «Село Льва Толстого»

Таблица 1.10.4.

Система теплоснабжения	Отапливаемый объем жилых зданий, м ³	Отапливаемый объем общественных зданий, м ²	Максимальная тепловая нагрузка на отопление объема жилых зданий, Гкал/ч	Максимальная тепловая нагрузка на отопление объема общественных зданий, Гкал/ч	Количество тепловой энергии на отопление жилых зданий, Гкал/год	Количество тепловой энергии на отопление общественных зданий, Гкал/год	Удельная тепловая нагрузка жилого объема (Гкал/год/м ²)	Удельная тепловая нагрузка общественного объема (Гкал/год/м ²)
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	151184	47237	4,377	0,764	5083,30	2165,265	0,034	0,046

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.1.1.

Наименование источника теплоснабжения	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Базовый уровень потребления на цели теплоснабжения, Гкал/год
Котельная с. Льва Толстого (МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	5,701	15753,79

Прогнозы приростов площади строительных фондов

Жилищный фонд МО СП «Село Льва Толстого» по состоянию на 01.01.2018 г. (по данным Администрации Муниципального образования) составил 85222 м² общей площади. По форме собственности разделяется на частную и муниципальную.

Для достижения основной цели жилищной политики, выдвинутой федеральной и областными программами, Генеральный план предлагает решение следующих задач:

- увеличение площади жилищного фонда до конца расчетного срока до 160,7 тыс. м² общей площади;
- увеличение до конца расчетного срока жилищной обеспеченности до 40 м² /чел.;
- сохранение и увеличение многообразия жилой среды и застройки, отвечающей запросам различных групп населения, размещение различных типов жилой застройки (коттеджной, секционной, различной этажности, блокированной) с дифференцированной жилищной обеспеченностью;
- ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

- формирование комплексной жилой среды, отвечающей социальным требованиям доступности объектов и центров повседневного обслуживания, транспорта, рекреации.

Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

Преимущества использования индивидуальных (поквартирных) источников тепла:

- разница в ценах на природный газ для автономных и существующих в системе централизованных источников тепла;
- отсутствие потерь при передаче тепловой энергии от источника к потребителю;
- возможность снижения затрат тепловой энергии за счет регулировки нагрузки самим потребителем.

Также немаловажной причиной отказа от централизованной системы теплоснабжения коттеджами является сложность проведения ремонтов на тепловых сетях, которые проходят по территории индивидуальных участков.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек. В целях экономии бюджетных средств разработка электронной модели в схеме теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» не предусмотрена.

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

Запланирован перевод коттеджей по улицам Высоцкого и Спортивная на индивидуальное теплоснабжение.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в таблицах.4.1 и .4.2

Дефицитов тепловой мощности по источникам тепловой энергии СП «Село Льва Толстого» не выявлено.

Нарушений гидравлических режимов, обеспечивающих подачу тепловой энергии от источника теплоснабжения до потребителей не выявлено.

Перспективный баланс тепловой мощности котельных с. Льва Толстого.

Таблица 4.1

Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче, % от отпущенной тепловой мощности
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	16,5	12,0	0,5	11,5	5,701	6,299	47,5	0,5	6,820

Перспективная структура полезного отпуска тепловой энергии от котельных СП «Село Льва Толстого».

Таблица 4.2

Котельная	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Котельная с. Льва Толстого (МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	17329,00	393,37	1181,84	15753,79

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Перспективные балансы теплоносителя и соответствующей им рекомендуемой производительности водоподготовительных установок приведен в таблице 5.1

Таблица 5.1.

Котельная	Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, м3	Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м3/ч	Общее количество воды для годовой выработки тепла, м3/год
Котельная с. Льва Толстого (МУ «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»)	245	1,9355	10000

Производительность водоподготовительных установок должна соответствовать установленной мощности котельных, в полном объеме обеспечивать подпитку системы теплоснабжения, в том числе в аварийном режиме. В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки в закрытых системах теплоснабжения должен быть не менее 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов жилого фонда предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается природный газ.

Планируется строительство сельского клуба на 300 человек, с подключением его к сети централизованного теплоснабжения.

В настоящее время в системе теплоснабжения СП «Село Льва Толстого» выявлен и уже решается либо планируется к решению ряд проблем.

Одна из них это большой износ оборудования котельной:

Котельная №2 эксплуатируется с 1983 года, оснащена котлами ТВГ-1,5 1983 г. и КВГ-2,5 1991 г. Данные типы котлов являются устаревшими и имеет изначально невысокие КПД. За период длительной эксплуатации оборудование котельной подверглось значительному износу, в связи с чем, фактический КПД котлоагрегатов сильно занижен.

В связи с вышеперечисленным, было принято решение о производстве следующих мероприятий:

1. Строительство источника генерации тепловой энергии на земельном участке с КН 40:04:000000:1672, по адресу :с.Льва Толстого, ул.Полевая, 7Б.

Глава 7. Оценка надежности теплоснабжения.

На территории СП «Село Льва Толстого» потребители тепловой энергии, относятся ко второй категории надежности, отапливаются от котельной с. Льва Толстого.

В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» подача тепловой энергии на отопление в течение периода ремонтно-восстановительных работ для потребителей второй категории надежности производится по следующим параметрам:

Таблица 7.1

Наименование показателя	Температура наружного воздуха, °С				
	-10	-20	-30	-40	-50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, % до	78	84	87	89	91

Вышеприведенные требования обеспечиваются резервированием элементов оборудования – группа основных элементов резервируется замещением одним или несколькими элементами, каждый из которых может заменить любой отказавший основной элемент в данной группе (резервные котлы, насосное оборудование).

Глава 8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Автономное учреждение «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ» владеет на правах аренды источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью на территории СП «Село Льва Толстого». В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ» определяется в качестве единой теплоснабжающей организации.

Глава 9. Работы, проведенные для совершенствования сетей ГВС и теплоснабжения:

2023 год	Капитальный ремонт сети ГВС и отопление в с.Льва-Толстого, ул. Полевая от д.4 до д. 5. 396 п.м.	6 435 309,67 руб.	ООО"РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ВЫСОТА" контракт № 013730000012300000260001 от 10.03.2023
----------	--	-------------------	--