Разработано ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель главы администрации
Верхнеландеховского района
Ивановской области

_____Степеннов В.И.

м.п.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

П. ВЕРХНИЙ ЛАНДЕХ

ВЕРХНЕЛАНДЕХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

НА ПЕРИОД С 2017 ДО 2027 ГОДА

2017 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....7
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....9
РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....14
1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных данных).....14
РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....18
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....18
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....21
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....22
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....23
2.5.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии 24
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя.....26
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....26
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....27
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....30
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от

существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения 30
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....31
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 32
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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.....32
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....33
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....34
4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....34
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....34

4.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.....36
4.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.....38
РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.....38
5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....38
5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....39
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....39
5.4. 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.....39
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....40

РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы.....40
РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....42
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....42
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....44
На расчетный срок необходимо провести мероприятия по техническому перевооружению действующих предприятий. Стоимость мероприятий возможно будет определить после составления проектно-сметной документации.....44
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.....44
РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности.....44
РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....45
РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....45
РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы.....46
11. 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....46
11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....51
11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.....52
11.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....52

11.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....53
11.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....54
11.7. Оценка надежности теплоснабжения.....55
11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....56
.....56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....57

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения п. Верхний Ландех в составе муниципального образования Верхнеландеховский муниципальный район.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения п. Верхний Ландех, Верхнеландеховского муниципального района, Ивановской области является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской федерации»;

- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);

- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Генеральный план поселения;.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией п. Верхний Ландех.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -29 ^{0}С;

преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Восточное;

температура воздуха наиболее холодных суток - -23 ^{0}С;

средняя температура отопительного периода - -3,9 ^{0}С;

продолжительность отопительного периода - 219 суток.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение жителей п. Верхний Ландех тепловой энергией;

- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Зона действия системы теплоснабжения– территория поселения, городского округа 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 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 акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

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

Мощность источника тепловой энергии нетто– величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

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 или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

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

Общая информация

Схема теплоснабжения п.Верний Ландех — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской

инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на расчетный срок, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Поселок Верхний Ландех является административным центром находится Верхнеландеховского муниципального района Ивановской области.

В настоящее время, по состоянию на отопительный период 2016-2017 гг. к централизованному теплоснабжению подключено 49 абонентов.

Тепловые сети от котельных предусмотрены в двухтрубном исполнении с подачей теплоносителя на отопление. На котельной в качестве основного топлива используются дрова. В качестве теплоносителя принята сетевая вода с расчетной температурой 90-70^{0}С с погодозависимым регулированием температуры воды.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией п. Верхний Ландех.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Администрация рассматриваемого поселения на базе такого комплексного подхода создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

Технической базой разработки являются:

– генеральный план развития поселения;

– проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;

– эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

– материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

– конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

– материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.

– данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

– документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

– существующая схема теплоснабжения;

– статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО

1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных данных)

Территория поселка Верхний Ландех - характеризуется отсутствием в границах населенного пункта территорий для строительства муниципальных объектов и необходимостью включения в границы населенного пункта свободной от застройки территории земель сельскохозяйственного назначения для развития жилой застройки и решения социальных вопросов, связанных с необходимостью строительства объектов общественно-деловой зоны.

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Новых потребителей тепловой энергии, на период до 2027 г. не планируется.

Таблица 1.

Наименование потребителей	Источник тепловой энергии	Площадь, м²	Этажность здания и их количество	Объем здания, м³	Тепловая нагрузка Гкал/ч	
					Отопление	ГВС
Котельная №1						
Многоквартирные жилые дома						
Ул. Новая д.1, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	4729,0	5	16703,00	0,3218	-
Ул. Новая д.2, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	2279,0	3	7235,20	0,1565	-
Ул. Новая д.3, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	3635,0	5	12459,00	0,240	-
Ул. Комсомольская д.16, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	3751,0	5	12437,00	0,2456	-
Ул. Комсомольская д.14, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	554,0	3	2116,00	0,0575	-
Частный сектор						
Ул. Восточная д.1, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	58,2	1	161,54	0,0066	-
Ул. Восточная д.2, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	80,9	1	258,00	0,010	-
Ул. Комсомольская д.12, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	14,0	1	48,60	0,0057	-
Ул. Комсомольская д.13, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	57,9	1	155,2	0,0063	-

Ул. Комсомольская д.15, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	44,5	1	111,30	0,005	-
Ул. Комсомольская д.17, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	115,3	2	290,30	0,0115	-
Ул. Комсомольская д.19, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	77,9	2	188,25	0,0088	-
Ул. Малыгина д.20 кв.1, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	93,8	2	433,80	0,0163	-
Ул. Малыгина д.20 кв.2, п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	94,3	2	435,80	0,0164	-
Ул. Рабочая д.3. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	39,2	1	130,0	0,0060	-
Ул. Рабочая д.4. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	102,8	1	426,0	0,0159	-
Ул. Рабочая д.5. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	27,4	1	99,0	0,0046	-
Ул. Рабочая д.6. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	44,6	1	180,0	0,0074	-
Ул. Рабочая д.7. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	42,1	1	140,0	0,0065	-
Ул. Рабочая д.9. п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	38,9	1	144,0	0,0066	-
Бюджетные организации						
МБУ «Верхнеландеховский многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг «Мои документы» ул. Комсомольская д.6 п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	134,8	2	395,0	0,0086	-
Управление муниципального хозяйства администрации Верхнеландеховского района ул. Комсомольская д.6 п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	111,7	2	357,0	0,0078	-
Управление муниципального хозяйства администрации Верхнеландеховского района ул. Комсомольская д.6 п. Верхний Ландех (Гараж)	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	9,5	1	24,0	0,0007	-
Прокуратура Ивановской области ул. Комсомольская д.11 А п. Верхний Ландех (Гараж)	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	20,0	1	61,0	0,0018	-
Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел РФ «Пучежский» ул. Комсомольская д.11 А п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	248,8	2	1605,0	0,0351	-
Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел РФ «Пучежский» ул. Комсомольская д.11 А п.	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	95,7	1	291,9	0,0085	-

Верхний Ландех (Гараж)						
Муниципальное казённое дошкольное образовательное учреждение детский сад «Сказка» ул. Восточная д.1 п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	390,6	2	6629,0	0,120	-
Муниципальное казённое учреждение «Верхнеландеховская библиотека» ул. Комсомольская д.11 п. Верхний Ландех	Котельная № 1 Ул. Новая д.1А п. Верхний Ландех	114,4	1	331,0	0,0071	-
Котельная №2						
Частный сектор						
Ул. Октябрьская д.27 п. Верхний Ландех	Котельная № 2 Ул. Октябрьская д.37 А п. Верхний Ландех	84,5	1	284,0	0,0111	-
Ул. Октябрьская д.31 п. Верхний Ландех	Котельная № 2 Ул. Октябрьская д.37 А п. Верхний Ландех	61,3	1	255,0	0,0100	-
Бюджетные организации						
Областное бюджетное учреждение здравоохранения Верхнеландеховская центральная больница ул. Октябрьская д.37 п. Верхний Ландех	Котельная № 2 Ул. Октябрьская д.37 А п. Верхний Ландех	2491,7	3	10570,0	0,1803	-
Областное бюджетное учреждение здравоохранения Верхнеландеховская центральная больница ул. Октябрьская д.37 п. Верхний Ландех (Пищеблок)	Котельная № 2 Ул. Октябрьская д.37 А п. Верхний Ландех	141,44	1	473,80	0,0100	-
Областное бюджетное учреждение здравоохранения Верхнеландеховская центральная больница ул. Октябрьская д.37 п. Верхний Ландех (Гараж)	Котельная № 2 Ул. Октябрьская д.37 А п. Верхний Ландех	50,0	1	175,0	0,0073	-
Котельная №3						
Многоквартирные жилые дома						
Ул. Строителей д.7. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	333,0	2	1323,0	0,03967	-
Ул. Строителей д.8. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	309,0	2	1273,0	0,0388	-
Ул. Строителей д.12. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	516,0	2	3766,0	0,0906	-
Ул. Строителей д.13. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	814,0	2	2769,0	0,0733	-

Ул. Строителей д.14. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	380,0	2	1529,0	0,0405	-
Ул. Строителей д.15. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	950,0	2	3822,0	0,0934	-
Ул. Строителей д.16. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	1169,0	2	4534,0	0,0910	-
Ул. Строителей д.17. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	833,0	2	4887,31	0,1272	-
Ул. Строителей д.18. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	1185,0	2	5822,86	0,1241	-
Ул. Строителей д.19. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	605,0	2	2257,0	0,0608	-
Ул. Строителей д.20. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	1373,0	2	4859,0	0,1020	-
Ул. Строителей д.21. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	1439,0	2	4833,0	0,0970	-
Ул. Строителей д.22 п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	2476,0	3	8240,0	0,1560	-
Частный сектор						
Ул. Строителей д.10. п. Верхний Ландех	Котельная № 3 Ул. Строителей д.24А п. Верхний Ландех	93,5	1	333,0	0,0104	-
Котельная №4						
Частный сектор						
Пер. Школьный д.3 п. Верхний Ландех	Котельная № 4 пер. Школьный д.1А п. Верхний Ландех	122,3	2	348,56	0,012	-
Бюджетные организации						
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Верхнеландеховская средняя школа пер. Школьный д.1 п. Верхний Ландех	Котельная № 4 пер. Школьный д.1А п. Верхний Ландех	2655,6	2	14441,0	0,2192	-
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Верхнеландеховская средняя школа пер. Школьный д.1 п. Верхний Ландех (Гараж)	Котельная № 4 пер. Школьный д.1А п. Верхний Ландех	183,5	1	569,0	0,0159	-

РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного 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.

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке, в радиус эффективного теплоснабжения котельной попадают здания общественного назначения п.Черниговский. Индивидуальный жилой фонд п. Верхний Ландех подключать к централизованным сетям не целесообразно, ввиду больших финансовых затрат и отсутствия финансирования.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$S=A+Z \rightarrow min$ (руб./Гкал/ч),

где А – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч; Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$Ronm = (140/s0,4)\cdot\phi 0,4\cdot(1/B0,1)(\Delta\tau/П)0,15$

где B – среднее число абонентов на 1 км2;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2; $П$ – теплоплотность района, Гкал/ч·км2;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети,

оС; ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

Rпред=[(p–C)/1,2K]2,5

где *Rпред* – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельной №15 п. Верхний Ландех приведены в таблице 2.

Расчёт эффективного радиуса.

Таблица 2.

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность Гкал	Расчётная нагрузка Гкал/ч	Средний диаметр трубопровода мм	Среднее число абонентов на 1 км	Площадь зоны действия источника тепловой энергии км²	Тепловая плотность района Гкал/ч·км²	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	3,63	1,99	108	15	3,3	6,567	**5,8**
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	1,26	0,62	76	2	2,4	1,49	**3,05**
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1,8	1,64	108	7	1,9	3,12	**2,3**
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	0,8	0,4	108	3	1,7	0,68	**2,46**

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны п.Верхний Ландех:

- многоквартирные дома;
- частный сектор;
- бюджетные организации;
- прочие организации.

В зону действия входят муниципальные учреждения образовательной сферы, а также культурно-досуговой и административной.

В перспективе не планируется увеличение зоны действия котельных.

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

Существующая зона действия систем теплоснабжения рассматриваемого поселения представлена в основном одно- и малоэтажной застройкой до 9-ти этажей включительно. Схема теплоснабжения закрытая. Тепловые сети представлены подземной и надземной прокладкой.

Таблица 3. Балансы производства и потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч		Фактическая максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч		Потери в сетях		Температурный график
	Установленная мощность Гкал/ч	Располагаемая	Без учёта потерь	ГВС	Гкал	%	
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	3,63	1,99	0,84	-	612,56	15,7	95/70
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	1,26	0,62	0,15	-	161,08	22,25	95/70
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1,8	1,64	0,72	-	481,8	14,37	95/70
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	0,8	0,4	0,14	-	102,56	15,66	95/70

Развитие перспективных зон теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными в соответствии с Федеральным законом органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения состоят из существующей зоны при выборочной её застройке с модернизацией котельных в случае необходимости, а также новых жилых кварталов с вновь строящимися котельными. Схема теплоснабжения перспективной зоны закрытая.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Четкого функционального зонирования не наблюдается. Жилищный фонд индивидуально - определенных зданий составляет большую часть площади всего жилищного фонда рассматриваемого поселка. В качестве топлива используется каменный уголь и топочный мазут.

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных твердотопливных, жидкотопливных и газовых котлов.

Общий уровень потребления тепла на цели теплоснабжения поселка Верхний Ландех составляет максимально 8,634 Гкал/час.

Теплоснабжение п.Верхний Ландех, в настоящее время, осуществляется от 4-х котельных.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Площадь строительных фондов, предусмотренных под развитие системы культурно-бытового обслуживания, строительство жилых зданий и иных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон, определяется в соответствии с прогнозной численностью населения.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии останутся неизменными, связи с тем, что не планируется строительство новых котельных и изменение существующей схемы теплоснабжения.

2.5.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии

Таблица 4.

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч		Фактическая максимальная часовая тепловая нагрузка, приведённая к расчётным условиям, Гкал/ч			Выработка тепловой энергии в год Гкал	Собственные нужды		Потери в сетях		Температурный график
	Установленная мощность Гкал/ч	Располагаемая	в том числе				Гкал	%	Гкал	%	t, ^{0}C
			без учёта потерь	ГВС	потери тепла при передаче						
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	3,63	1,99	0,84	-	0,15	3902,05	53,14	1,36	612,56	15,7	95/70
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	1,26	0,62	0,15	-	0,04	724,31	21,25	2,93	161,08	22,25	95/70
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1,8	1,64	0,72	-	0,12	3352,96	102,71	3,06	481,8	14,37	95/70
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	0,8	0,4	0,14	-	0,03	654,94	14,93	2,28	102,56	15,66	95/70

Договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, не заключались.

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2027 года не предусмотрено строительство новых потребителей. Всех перспективных потребителей тепловой энергии планируется подключить к проектируемым источникам тепловой энергии

РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, $м^3$;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, $м^3$;
- объем воды на собственные нужды котельной, $м^3$;
- объем воды на заполнение системы отопления, $м^3$;
- объем воды на горячее теплоснабжение, $м^3$.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{от}=q_{от}*Q_{от},$$

где

$q_{от}$ – удельный объем воды, (справочная величина, $q_{от}=30$ $м^3/(Гкал/час)$;

$Q_{от}$ - максимальный тепловой поток га отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{подп.}=0,0025*V,$$

где

V- объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система

$$V_{подп.}=0,0025*V+G_{ГВС},$$

где

$G_{ГВС}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, $м^3$.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления для открытых систем теплоснабжения. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей сельского поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

Таблица 5 - Характеристики источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлового оборудования источника тепловой энергии Гкал/ч						
	Данные по установленным котлам			Всего по источнику тепловой энергии			
	Тип котла	Единичная мощность	КПД	Установленная	Располагаемая	Собственные нужды	Нетто
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	КВТ-Л-1,0	1	≤ 50%	3,63	1,99	0,014	1,976
	КВТ-Л-1,0	1	≤ 50%				
	КВТ-Л-0,63	0,63	≤ 50%				
	КВТ-Л-1,0	1	≤ 50%				
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	КВТ-Л-0,63	0,63	≤ 50%	1,26	0,62	0,005	0,615
	КВТ-Л-0,63	0,63	≤ 50%				
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	Е-1-0,9 М	0,6	≤ 75%	1,8	1,64	0,023	1,617
	Е-1-0,9 М пар.	0,6	≤ 75%				
	Е-1-0,9 М пар.	0,6	≤ 75%				
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	КВТ-Л-0,4	0,4	≤ 50%	0,8	0,4	0,004	0,396
	КВТ-Л-0,4	0,4	≤ 50%				

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для нужд технического и промышленного водоснабжения (восполнения потерь теплоносителя). Физические и химические свойства воды и/или пара во многом определяют срок службы энергетического оборудования. При эксплуатации различных систем охлаждения происходит их загрязнение. Коррозия и накипь наносят большой вред оборудованию. Для обеспечения оптимального водно-химического режима работы систем охлаждения необходимо применять комплекс инженерно-технических мероприятий с использованием химических реагентов для обработки воды, что позволяет привести качество сетевой воды в соответствие с нормируемыми показателями. Присосы исходной необработанной воды ухудшают качество сетевой воды, что повышает требования к качеству подпиточной воды, увеличивает расход реагентов и снижает экономичность работы ВПУ.

В перспективных зонах теплоснабжения, оснащенных современными источниками теплоснабжения и тепловыми сетями из предизолированных и полимерных труб, а также имеющих качественную арматуру, утечки теплоносителя меньше нормируемых. Максимальная производительность водоподготовительных установок рассчитывается с учётом постепенного износа оборудования систем теплоснабжения.

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

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

На расчётный срок строительство объектов с централизованной системой теплоснабжения не планируется, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

В перспективе, в соответствии с проектной и рабочей документацией, и с проектами планировок территории планировочных микрорайонов, на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, на период реализации Схемы теплоснабжение предполагается организовывать:

- в селитебной зоне от индивидуальных источников
- в промышленной зоне города от автономных/локальных (индивидуальных) источников.

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

Развитие системы теплоснабжения в п.Верхний Ландех сформировано на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки.

Основное направление предлагаемой модели развития – модернизация существующей системы теплоснабжения с учетом перевода газифицируемых районов на автономное и индивидуальное теплоснабжение. Рассматривается реконструкция и техническое перевооружение существующих котельных.

Таблица 6.

Наименование мероприятия	Цель	Примечание
1	2	3
Котельные п.Верхний Ландех		
Внедрение оперативного дистанционного контроля	Создание лаборатории по диагностированию состояния металла трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции, определению сроков дальнейшей эксплуатации	2025 г.
Замена морально устаревшего тепломеханического оборудования котельных и оборудования КИПиА	Экономия всех видов энергоресурсов, экономия затрат по техническому обслуживанию и ремонту	2022-2027 гг.
Диспетчеризации котельных и перевод их в автоматизированный режим работы	Экономия всех видов энергоресурсов, экономия затрат по техническому обслуживанию и ремонту, экономия средств на содержание персонала	2021-2026 гг.
Создание автоматизированной системы управления теплоснабжением города, в т.ч. функции диспетчеризации, оперативного устранения аварий, начисления за услуги ЖКХ	Экономия всех видов энергоресурсов, экономия затрат по техническому обслуживанию и ремонту, экономия средств на содержание персонала	2020-2027 гг.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В рамках реализации Схемы теплоснабжения п.Верхний Ландех, предусмотрена замена оборудования котельных, с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения

Реконструируемые источники теплоснабжения должны иметь резервные источники электроснабжения – энерговагоны с дизель-генераторами.

Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения, рекомендуется осуществлять внедрение частотных приводов на электродвигатели, а также на вентиляционное и дымососное оборудование котельных. Частотные привода обеспечат оптимальное регулирование параметров в отопительный и переходный период, что положительно скажется на экономии электрической энергии.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;

- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в п. Верхний Ландех вышеуказанных решений, переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В связи с отсутствием источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предложения по переводу котельных в пиковый режим работы не рассматривались.

4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Согласно предоставленной информацией Администрации п. Верхний Ландех, строительство новых котельных до 2027 года не планируется.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации

источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 90/70 ^{0}C. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Результаты расчета графика температур 95/70 приведены в таблице 7.

Таблица 7.

Температура наружного воздуха	Температура на падающей линии, ^{0}C	Температура на обратной линии, ^{0}C
10	36,4	32
9	38	33
8	40	34,5
7	42	35,5
6	44	37
5	45,5	38,3
4	47	39,5
3	49	40,5
2	50,5	41,5
1	52	43
0	54	44
-1	55,5	45
-2	57	46
-3	58,5	47
-4	60	48
-5	62,1	49,3
-6	63,5	50
-7	65	51

-8	66,5	52
-9	68	53
-10	69,8	54,2
-11	71,5	55
-12	73	56
-13	74,5	57
-14	76	58
-15	77,5	59,2
-16	79	60
-17	80	61
-18	81,5	62
-19	83	53
-20	84,9	53,8
-21	86,5	64,5
-22	87	65
-23	89	66
-24	90	67
-25	92	68
-26	94	69
-27	95	70

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

Возобновляемая энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных

ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

В отличие от многих других стран в России ясной и последовательной государственной политики в области ВИЭ пока не сформулировано. Политические декларации о важности ВИЭ пока не подкреплены необходимым набором законодательных актов и нормативных документов, стимулирующих использование ВИЭ.

Достоинства ВИЭ.

1. Забота о будущих поколениях: энергетика - крайне инерционная сфера экономики, продвижение новых энергетических технологий занимает десятки лет, необходима диверсификация первичных источников энергии, в том числе за счет разумного использования ВИЭ;

2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие продемонстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

Недостатки ВИЭ.

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1кВт на 1 $м^2$, ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 $м^2$. В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 $м^2$. Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

2. Высокие начальные капитальные затраты, правда, в большинстве случаев компенсируются низкими эксплуатационными издержками.

Важно подчеркнуть, что использование ВИЭ оказывается целесообразным, как правило, лишь в оптимальном сочетании с мерами повышения энергоэффективности: например, бессмысленно устанавливать дорогие солнечные системы отопления или тепловые насосы на дом с высокими тепловыми потерями, неразумно с помощью фотоэлектрических преобразователей обеспечивать питание электроприборов с низким КПД, например, систем освещения с лампами накаливания.

В связи с этим, в поселении не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

4.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основным видом топлива котельной является каменный уголь. Возобновляемые источники энергии на территории п. Верхний Ландех на момент составления не используются.

РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Учитывая, что администрацией п. Верхний Ландех не предусмотрено

изменение существующей схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников.

5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

В соответствии с Генеральным планом на расчетный срок не планируется прирост тепловых нагрузок в осваиваемых территориях, поэтому нет необходимости в строительстве новых тепловых сетей.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Учитывая, что Генеральным планом п. Верхний Ландех не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

5.4. 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

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных

в пиковый режим работы не планируется. Необходима реконструкция существующих сетей и оборудования связи с большой степенью износа.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

При разработке схем теплоснабжения была выполнена оценка надежности системы теплоснабжения в период до 2027 г. по результатам расчета вероятность безотказной работы системы централизованного теплоснабжения составила 95%, что соответствует нормативным требованиям.

В связи с вышеизложенным, предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не разрабатывались.

РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы

Целью разработки настоящего раздела является:

- установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установление объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;

- определение видов топлива, обеспечивающих выработку необходимой тепловой энергии;
- установление показателей эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в п. Верхний Ландех, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основной вид топлива является каменный уголь и топочный мазут Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$B=(Q_{выр} \times 10^3)/ (Q_н \times \beta_{к.а.});$$

где: $Q_{выр}$- годовая выработка тепла;

$Q_н$- теплотворная способность топлива (каменный уголь – 6450,0 ккал/м^3, топочный мазут — 9800,0 ккал/м^3);

$\beta_{к.а}$- КПД котла.

Таблица 8.

Источник тепловой энергии	Показатели при перспективных тепловых нагрузках				КПД котлов
	Расход топлива за 2016 год, Гкал		Тепловая мощность котельной, Гкал/ч		
	Базовый год	Перспективный год	Базовый год	Перспективный год	
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	272,75	294,31	3,63	3,63	≤ 50%
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	257,52	265,17	1,26	1,26	≤ 50%
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	190,64	199,41	1,8	1,8	≤ 75%
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	145,43	163,28	0,8	0,8	≤ 50%

РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

На расчетный срок в п. Верхний Ландех не планируется строительство нового источника теплоснабжения.

Таблица 9. Реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Наименование работ	Источники финансирования	Финансовые потребности по годам реализации, тыс. руб.							Всего, тыс. руб.
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2027 гг.	
Котельные п.Верхний Ландех									
Внедрение оперативного дистанционного контроля	средства федерального, областного и местного бюджета, внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8000,0	8000,0
Замена морально устаревшего тепломеханического оборудования котельных и КИПиА		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2200,0	3200,0	5400,0
Диспетчеризации котельных и перевод их в автоматизированный режим		0,0	0,0	0,0	0,0	1200,0	1450,0	4090,0	6740,0
Создание автоматизированной системы управления		0,0	0,0	0,0	518,0	680,0	736,0	2416,0	4350,0

Данные капитальные затраты были рассчитаны на базовый год, а также по этапам схемы теплоснабжения п.Верхний Ландех с учётом индексов-дефляторов. На основе статистической базы данных Компании по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов на официальном сайте zakupki.gov.ru были сформированы обобщенные сметы.

Указанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и целесообразны в том случае, если вводится нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут влиять/существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф. Кроме этого, тело кредита выплачивается ежемесячно, что также может являться негативным фактором для экономического развития теплоснабжающей организации. Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, окружными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством. Финансовое обеспечение мероприятий может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Ивановской области, муниципального образования, утверждающих бюджет.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

При финансировании мероприятий за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций в полном объеме прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации для Ивановской области. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при актуализации Схемы теплоснабжения.

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

На расчетный срок необходимо провести мероприятия по техническому перевооружению действующих предприятий. Стоимость мероприятий возможно будет определить после составления проектно-сметной документации.

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения

На расчетный срок в сельском поселении не планируется изменение температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в

Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации 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.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен МУП «Теплоэнерго Черниговское».

РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Дефицит тепловой энергии не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не целесообразно.

РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации)

орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории п. Верхний Ландех Верхнеландеховского муниципального района Ивановской области на момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйные сети отсутствуют.

РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы

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

11.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки Схемы в п. Верхний Ландех имеется одна котельная, которая работает на отопление.

А) Зоны действия производственных котельных

На территории п. Верхний Ландех производственные котельные отсутствуют.

Б) Зоны действий индивидуального теплоснабжения

В настоящее время индивидуальное жилищное строительство обеспечивается теплом за счёт индивидуальных источников тепла (ИИТ).

В) Описание функциональной структуры теплоснабжения поселения

Графическая схема теплоснабжения прилагается.

Г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Работа котлов осуществляется, согласно оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельной.

Д) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

При отсутствии приборов учета, учет тепла ведется по нормативным показателям. В котельной учет отпущенного тепла ведется по счетчику.

Е) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистические данные об отказе и восстановлении оборудования котельной отсутствуют.

Ж) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2015-2016гг. не выдавались.

11.1.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

А) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей прилагаются.

Б) Параметры тепловых сетей

Таблица 10.

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность, м	Подземная, м	Надземная, м
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	1495,0	-	-
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	293,0	-	-
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1038,0	-	-
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	602,0	-	-

В) Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности

Регулирования тепла в тепловых сетях осуществляется согласно температурного графика.

Температура подачи горячего водоснабжения должна быть не менее 60 ^{0}С, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Г) Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика.

Д) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Аварийных отключений за последние 5 лет не было.

Е) Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

Ж) Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Производится визуальный осмотр теплосетей. При обнаружении неисправностей, необходимо производить текущий ремонт и включить в план мероприятий по проведению капитального ремонта тепловых сетей.

З) 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

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на 1,5кг/см^2.

2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

И) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации

Диспетчерская служба в период отопительного сезона работает круглосуточно. Данные по системе автоматизации отсутствуют.

11.1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии

А) Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На расчетный срок не планируется строительство новых многоквартирных домов с индивидуальным отопление.

Б) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет:

- одноэтажные дома - 0,0406 Гкал/кв.м в месяц;
- двухэтажные дома - 0,0383 Гкал/кв.м в месяц;
- трехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- четырехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- пятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- девятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- двенадцатиэтажные дома - 0,0139 Гкал/кв.м в месяц.

В) Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 11.

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	3,63	1,99
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	1,26	0,62
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1,8	1,64
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	0,8	0,4

Г) Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В расширение технологических зон нет необходимости, связи с тем, что в котельной наблюдается резерв мощности.

11.1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

А) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Котлы работают на дровах. Запасы резервного топлива отсутствуют.

11.1.6. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 12.

Наименование	Показатель
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч	7,49
Протяженность тепловых сетей, км	6,474
Произведено тепловой энергии за год-всего:,Гкал	8634,26

11.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

А) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводивших к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной проблемой качественного теплоснабжения является:

1. Износ оборудования котельной.

Б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов.

В) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
2. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

1. Нехватка финансовых средств.

11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

А) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 13.

Наименование	Показатель
Фактическая мощность котельной	4,65
Мощность тепловой энергии (нетто) существующая	4,604
Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные	4,604

11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Согласно постановления правительства Российской Федерации «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

11.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

А) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Таблица 14.

Наименование источника теплоснабжения	Существующее			Перспективное	
	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час
Котельная № 1 (п. Верхний Ландех, ул. Новая, д. 1А)	3,63	1,99	1,64	3,63	2,2
Котельная № 2 (п. Верхний Ландех, ул. Октябрьская, д. 37А)	1,26	0,62	0,64	1,26	0,84
Котельная № 3 (п. Верхний Ландех, ул. Строителей, д. 24А)	1,8	1,64	0,16	1,8	1,7
Котельная № 4 (п. Верхний Ландех, пер. Школьный, д. 1А)	0,8	0,4	0,4	0,8	0,4

Б) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

На момент составления Схемы в котельных наблюдается резерв мощности. По данным Генерального плана не планируется подключение новых абонентов к системе централизованного теплоснабжения. Поэтому тепловая нагрузка на расчетный срок останется неизменной.

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

А) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

1. Централизованное теплоснабжение: ежегодные мероприятия по чистке и промывке грязевиков в котельной.

2. Индивидуальное теплоснабжение: ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.

3.Поквартирное отопление: стояки внутри квартир обслуживаются энергоснабжающей организацией. Остальной ремонт производится за счет собственников.

Б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

В) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

Г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

11.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

А) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости.

Б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На расчетный срок не планируется строительство тепловых сетей, связи с тем, что для застройки во вновь осваиваемых района, планируется децентрализованное отопление.

В) Строительство 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 не рационально, т.к. существует один источник теплоснабжения.

Г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной не планируется. В 2017-2018 гг. необходимо провести мероприятия по теплоизоляции от котельной от УТ8 до УТ2 (D=100мм).

Д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

Е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На расчетный срок, перспективный прирост тепловой нагрузки останется неизменным, в связи с этим, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не планируется. Необходимо провести реконструкцию существующего оборудования.

11.7. Оценка надежности теплоснабжения

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Единая теплоснабжающая организация – ООО «Тепло-электро сети».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с генеральным планом развития Верхнеландыховского городского поселения в ближайшие годы рост жилищного строительства, на территории п.Верхний Ландех, не намечается.

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей.

При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

– крупные тепловые источники (котельные, ТЭЦ) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;

– малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения.

Разработанная схема теплоснабжения п.Верхний Ландех должна ежегодно актуализироваться в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Решения по благоустройству территории при реконструкции котельных должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительно-монтажных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально

отведенную для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения работ на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м^2;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м^2, по плодородному слою земли высотой h=0.15 м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика» , «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м^2 с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после в схода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.