

УТВЕРЖДАЮ
Глава администрации
МО «Лисинское сельское поселение»
Тосненского района Ленинградской области
_____ А.И. Уткин
«___» _____ 2017г.

Схема теплоснабжения
Муниципального образования
«Лисинское сельское поселение»
Тосненского района Ленинградской области
на период до 2032 года

Обосновывающие материалы

г. Санкт-Петербург, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Определения	10
Сокращения	12
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	13
1.1. Функциональная структура теплоснабжения города.....	13
1.1.1. Краткая характеристика МО «Лисинское сельское поселение»	13
1.1.2. Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.....	14
1.1.3. Зоны действия производственных котельных.....	15
1.1.4. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	15
1.2. Источники тепловой энергии.....	26
1.2.1. Структура основного оборудования.....	26
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности.....	26
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	26
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	26
1.2.5. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, остаточный ресурс.....	27
1.2.6. Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....	27
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных.....	27
1.2.8. Способы учета тепла, отпускаемого в тепловые сети.....	28
1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	28
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	28
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	28
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.....	28
1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	29
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	30
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	32

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	32
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	32
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	34
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	34
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	34
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	34
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	34
1.3.12. 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	37
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	41
1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	42
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	42
1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	43
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	43
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	43
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	45
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	45
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	45
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	45
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	46

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	46
1.5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	47
1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	47
1.5.4. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	47
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии по основным теплоснабжающим организациям	49
1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	49
1.6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	50
1.6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	50
1.6.4. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	50
1.7. Балансы теплоносителя	51
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	51
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива	51
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	52
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	52
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	52
1.9. Надежность теплоснабжения	52
1.9.1. Описание показателей надежности теплоснабжения	52
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей	53
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	53
1.9.4. Зоны ненадежного теплоснабжения потребителей	54
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	54

1.10.1. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	54
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	56
1.11.1. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	56
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	56
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	56
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	56
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	57
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	57
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.	57
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	58
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	58
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии, с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	58
2.2.1. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	58
2.2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	58
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	59
2.3.1. Общие положения	59
2.3.2. Показатели удельного теплопотребления зданий нового строительства	60
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	62

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	63
2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе...	64
2.5.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	64
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	64
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплopotребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	65
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	65
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	65
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	66
3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	66
4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	67
4.1. 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. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии	67
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности)	

обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.....	68
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	68
5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	68
6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	69
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	69
6.2. Обоснования предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	76
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	76
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	76
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	77
6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	77
6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	77
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	77
6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	78
6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	78
6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	78

6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.	79
6.13. Обоснование реконструкции существующих котельных.....	80
7. Предположения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	81
7.1.Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	81
7.2.Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	81
7.3.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	81
7.4.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.....	82
7.5.Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	82
7.6.Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	82
7.7.Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	83
7.8.Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)	84
7.9.Строительство и реконструкция насосных станций	84
8. Перспективные топливные балансы	85
8.1.Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии.....	85
9. Оценка надежности теплоснабжения.....	86
9.1.Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	86

9.2. Перспективные показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	88
9.3. Перспективные показатели надежности, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	88
9.4. Перспективные показатели надежности, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	88
10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	92
10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	92
10.1.1. Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	92
10.1.2. Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей	92
10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	94
10.3. Расчеты эффективности инвестиций	94
10.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	95
10.4.1. Общие положения	95
10.4.2. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	96
11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	106

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В схеме теплоснабжения используются термины со следующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии.
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Термины	Определения
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.
Индивидуальное теплоснабжение	Теплоснабжение каждого отдельного абонента посредством автономного обогрева и обеспечения горячей водой.
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 оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.
Отказ основного оборудования источника тепловой энергии	Событие, заключающееся в переходе оборудования источника теплоснабжения с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

СОКРАЩЕНИЯ

В схеме теплоснабжения используются следующие сокращения:

ГВС – горячее водоснабжение;
ЕТО – единая теплоснабжающая организация;
ЖСК – жилищно-строительный кооператив;
ОАО – открытое акционерное общество;
ООО – общество с ограниченной ответственностью;
ПВК – пиковая водогрейная котельная;
ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;
РОУ – редуционно-охладительная установка;
СН – собственные нужды;
СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
ТС – тепловая сеть;
ТСЖ – товарищество собственников жилья;
ТСО – теплоснабжающая организация;
ТФУ – теплофикационная установка;
ТЭК – топливно-энергетический комплекс;
ТЭ – тепловая энергия;
ТЭЦ – теплоэлектростанция.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения города

1.1.1. Краткая характеристика МО «Лисинское сельское поселение»

Лисинское сельское поселение – муниципальное образование в составе Тосненского района Ленинградской области. Административный центр – посёлок Лисино-Корпус.

Площадь поселения составляет 997,645 км², а численность населения 2 058 человек (на 01 января 2017 года).

Лисинское сельское поселение включает 17 населенных пунктов (таблица 1).

Таблица 1 – Населенные пункты, входящие в состав МО «Лисинское сельское поселение»

№ п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта
1.	Верхние Сютти	кордон
2.	Гришкино	деревня
3.	Гуммоллово	деревня
4.	Дубовик	деревня
5.	Ёглино	деревня
6.	Зверинец	кордон
7.	Каменка	деревня
8.	Кастенская	посёлок железнодорожной станции
9.	Конечки	деревня
10.	Лисино-Корпус	посёлок, административный центр
11.	Малиновка	кордон
12.	Машино	деревня
13.	Нижние Сютти	кордон
14.	Пери	кордон
15.	Радюфинниково	посёлок
16.	Турово	деревня
17.	Федосьино	деревня

Муниципальное образование «Лисинское сельское поселение» Тосненского муниципального района Ленинградской области расположено в западной части Тосненского района и граничит со следующими субъектами:

- на северо-западе — с Сусанинским сельским поселением Гатчинского района;
- на западе — с Вырицким городским поселением Гатчинского района;
- на юго-западе — с Ям-Тёсовским сельским поселением Лужского района;

- на юге — с Тёсово-Нетыльским городским поселением Новгородского района Новгородской области;
- на юго-востоке — с Любанским городским поселением;
- на востоке — с Тосненским городским поселением;
- на севере — с Форносовским городским поселением.

1.1.2. Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Функциональная структура системы теплоснабжения сельского поселения по теплоснабжающим организациям представлена на рисунке 1.

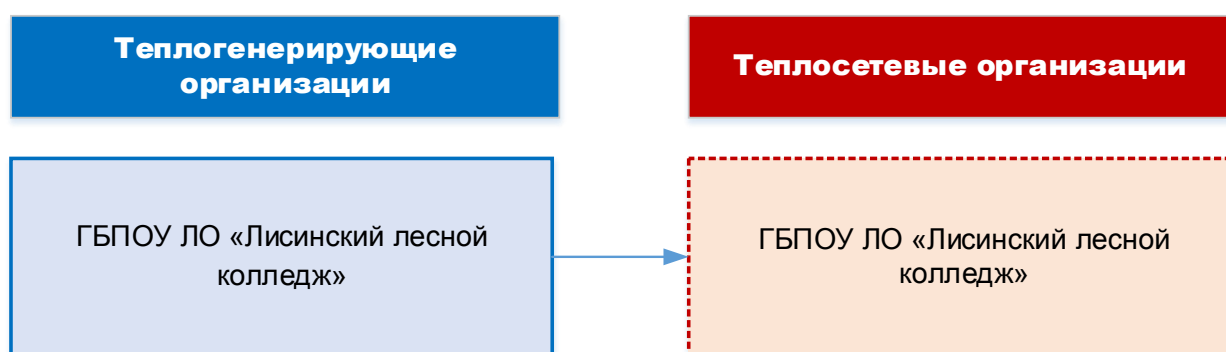


Рисунок 1 – Функциональная структура системы теплоснабжения МО «Лисинское сельское поселение» по теплоснабжающим организациям

Перечень ТСО, обеспечивающих теплоснабжение МО «Лисинское сельское поселение» на 01.01.2017г. представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень ТСО, обеспечивающих теплоснабжение МО «Лисинское сельское поселение»

№ п/п	Наименование ТСО	Наименование источника (№, адрес расположения котельной и т.п)
1	ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	Котельная (п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8)

1.1.3. Зоны действия производственных котельных

На территории МО «Лисинское сельское поселение» находится ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж». В этой зоне функционирует котельная. Зона действия котельной ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» проиллюстрирована на рисунке 2.



Рисунок 2 – Зона действия котельной ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

1.1.4. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО «Лисинское сельское поселение» сформированы в кварталах с индивидуальной малоэтажной застройкой (рисунки 3-12).

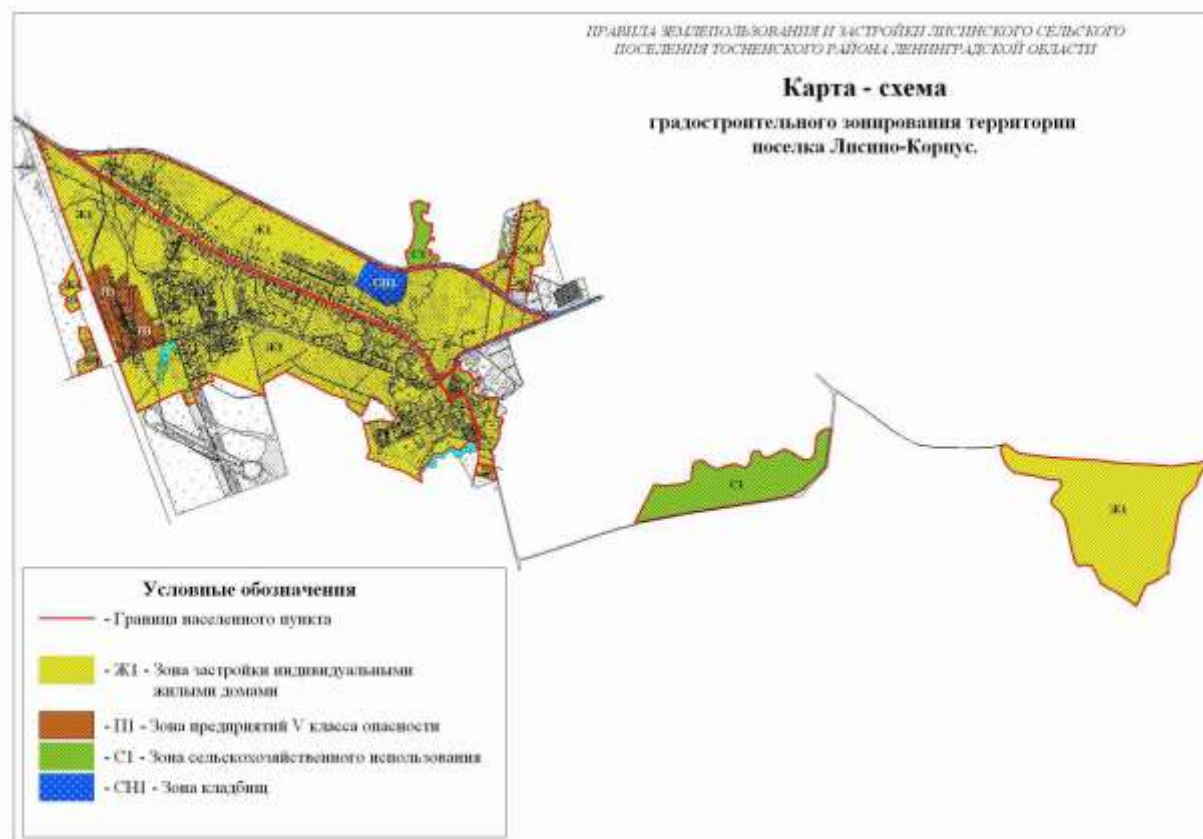


Рисунок 3 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) пос. Лисино-корпус



Рисунок 4 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер. Глинка

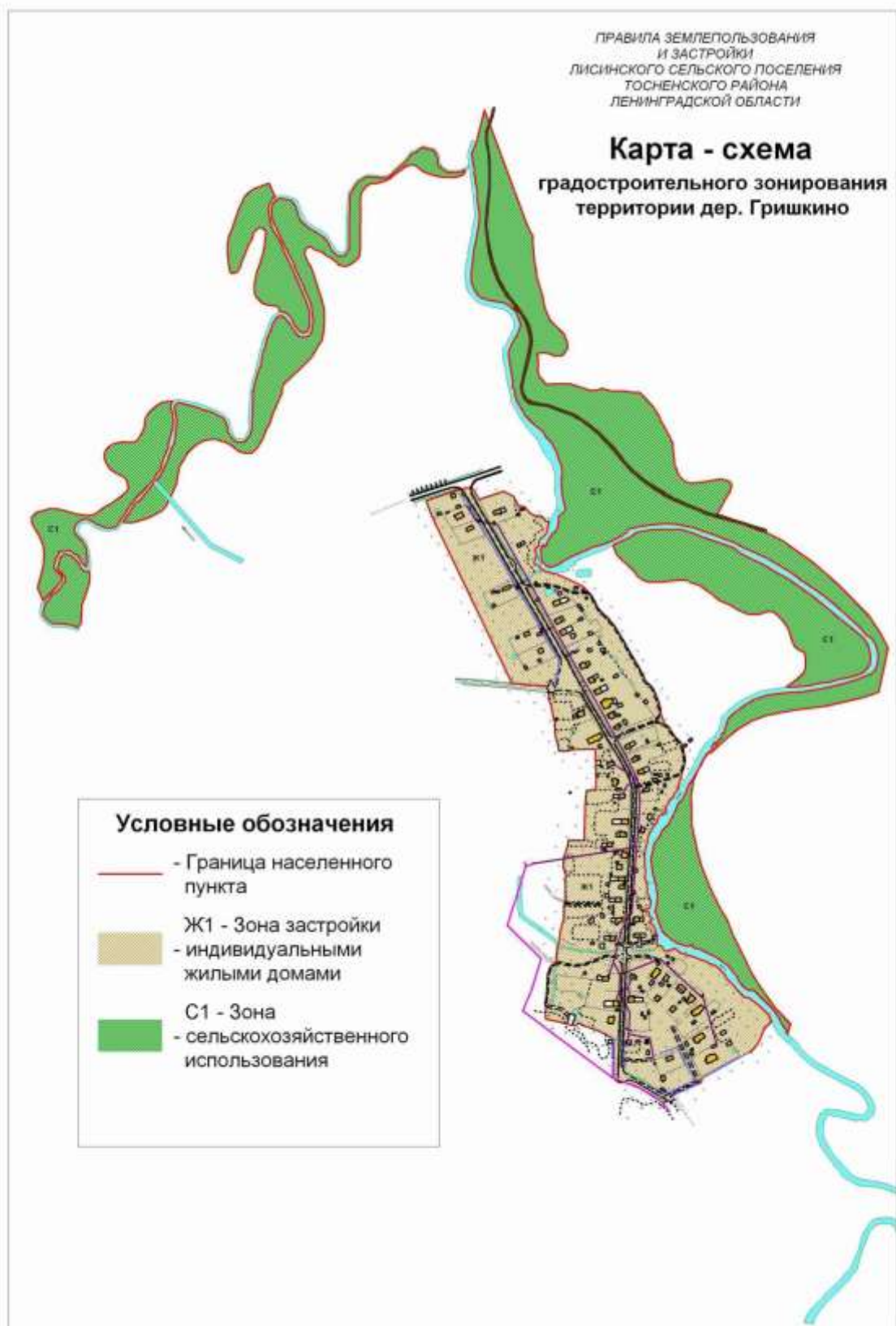


Рисунок 5 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер. Гришкино

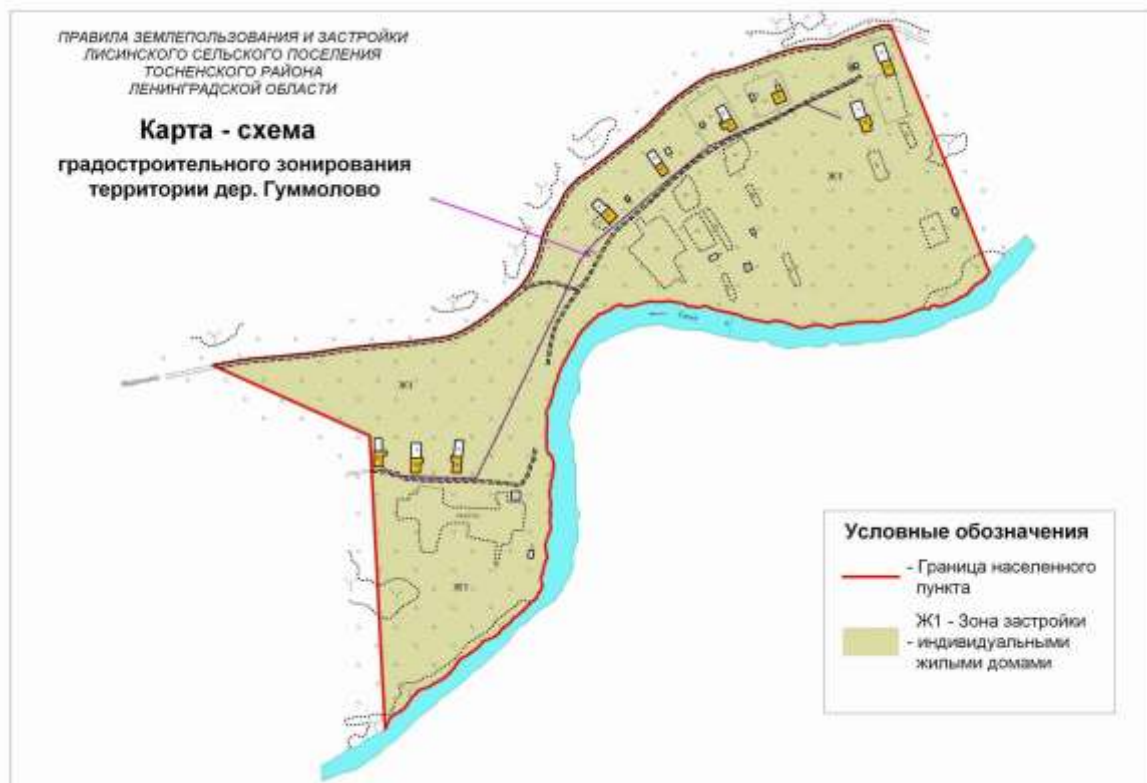


Рисунок 6 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер. Гуммолowo

ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
И ЗАСТРОЙКИ
ЛИСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТОСНЕНСКОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Карта - схема
градостроительного зонирования
территории дер. Дубовик



Условные обозначения

- Граница населенного пункта
- Ж1 - Зона застройки индивидуальными жилыми домами
- С1 - Зона сельскохозяйственного использования
- СН1 - Зона кладбищ

Рисунок 7 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер.
Дубовик

ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
И ЗАСТРОЙКИ
ЛИСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТОСНЕНСКОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Карта - схема
градостроительного зонирования
территории дер. Еглино

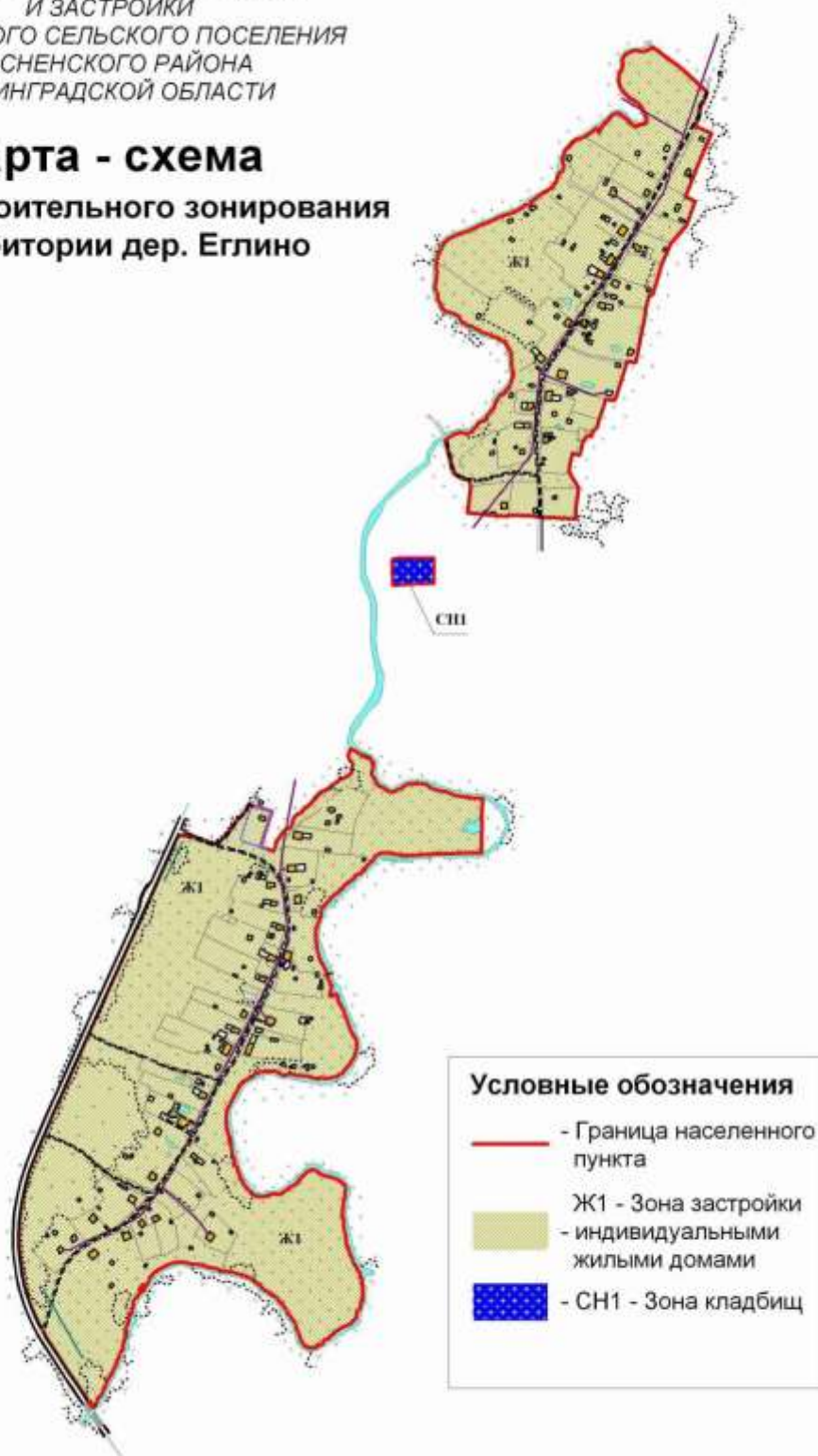


Рисунок 8 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер. Еглино

ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ
ЛИСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТОСНЕНСКОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Карта - схема
градостроительного зонирования
территории дер. Каменка



Рисунок 9 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер.
Каменка



Рисунок 10 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) дер. Машино



Рисунок 11 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей) пос. Радофинниково

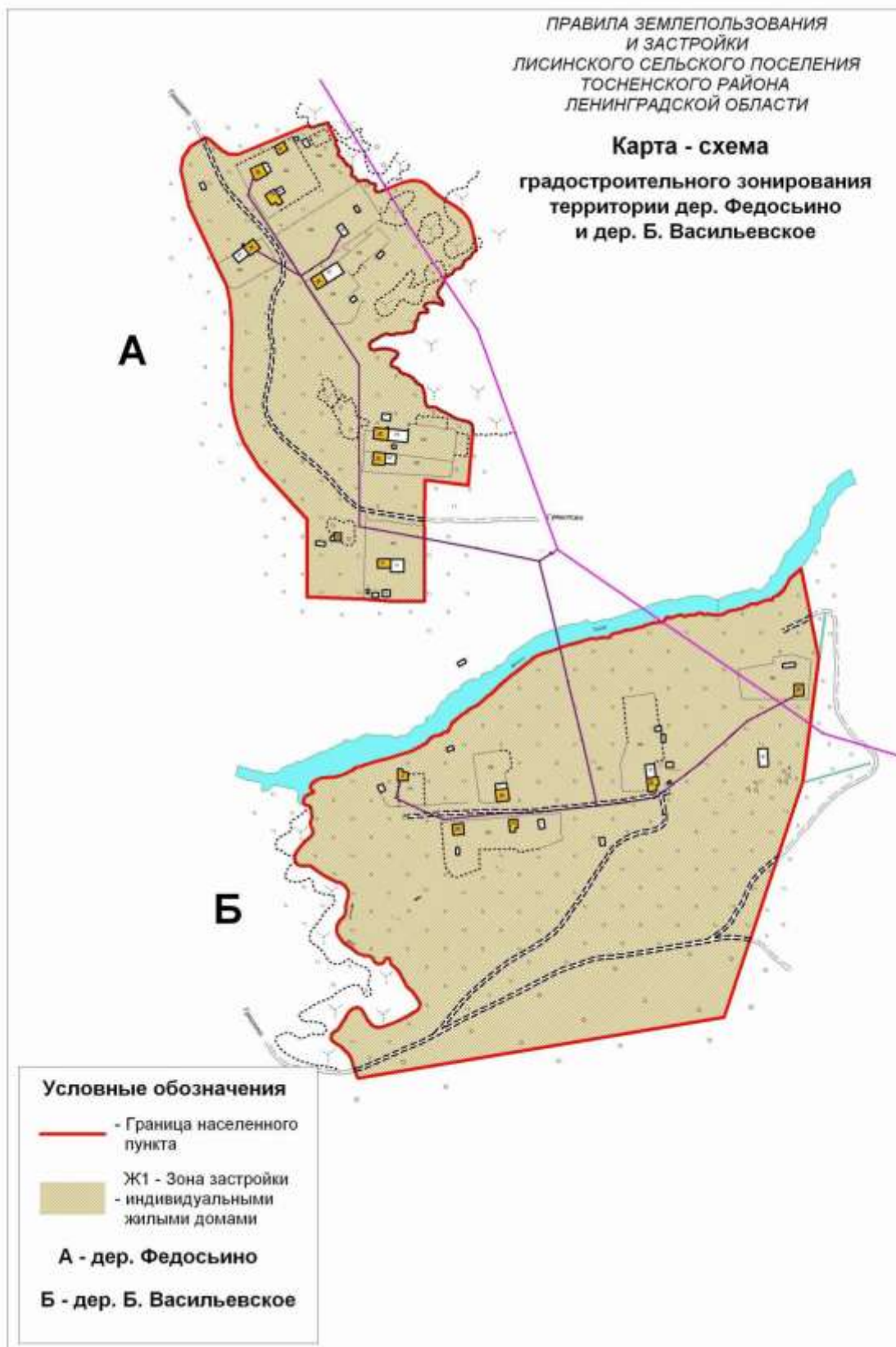


Рисунок 12 – Зоны с индивидуальной малоэтажной застройкой (до 3 этажей)
дер. Федосьино и дер. Василевское

1.2. Источники тепловой энергии

На территории Лисинского сельского поселения функционируют следующие источники теплоснабжения потребителей:

- котельная ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»;

1.2.1. Структура основного оборудования

В таблице 3 представлена структура основного оборудования с характеристиками по котельным.

Таблица 3 – Структура основного оборудования котельной

ТСО	Источник	Условный номер котла	Марка котла
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	1	MULTIMISER NORD. DANSTORKER

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности

Установленная мощность котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 – 3,32 Гкал/ч.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 – 3,32 Гкал/ч.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто

Величина потребления установленной тепловой мощности на обеспечение собственных нужд котельной составляет 1,3 % от установленной мощности котельных.

В таблице 4 представлены сведения о величине собственных нужд на котельных поселения, а также параметры тепловой мощности «нетто».

Таблица 4 – Данные по котельным

Теплоснабжающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	187023, ЛО, Тр, п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	3,320	3,320	0,040	3,280

1.2.5. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, остаточный ресурс

Оборудование на котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 введено в эксплуатацию в 1995 году.

Таким образом, срок службы котлов на котельных поселения превышает 22 года, что больше нормативного срока службы котлоагрегатов.

1.2.6. Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности по котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 не представлена.

Режим работы котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 на отопительный период 2016-2017 г. принят следующий: температурный график 85/70 °С.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Коэффициент использования установленной мощности и число часов использования установленной мощности по котельным Лисинского сельского поселения представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Загрузка оборудования котельных

Наименование ТСО	Наименование источника	Число часов использования установленной мощности	КИУМ
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	1 422,6	0,162

1.2.8. Способы учета тепла, отпускаемого в тепловые сети

Узел учета отпущенной тепловой энергии на котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 состоит из счетчика тепла ВСТН 125.

Все имеющие средства учета тепловой энергии проходят регулярную поверку и на момент разработки схемы все проверены.

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

За 2016 год нарушений теплоснабжения внешних потребителей от котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 не зарегистрировано.

1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 поселения отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Общая протяженность тепловых сетей Лисинского сельского поселения составляет 1 260 м двухтрубной прокладки. Диаметр тепловых сетей 50-150 мм. Котельная п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 имеет три вывода. Суммарная длина первого вывода 354 м, диаметры 108—40 мм, второго вывода – 866 м, диаметры

150-50 мм, третьего вывода – 40 м, диаметр 50 мм. Конфигурация сети - радиальная. Структура тепловых сетей по приведена на рисунке 13.

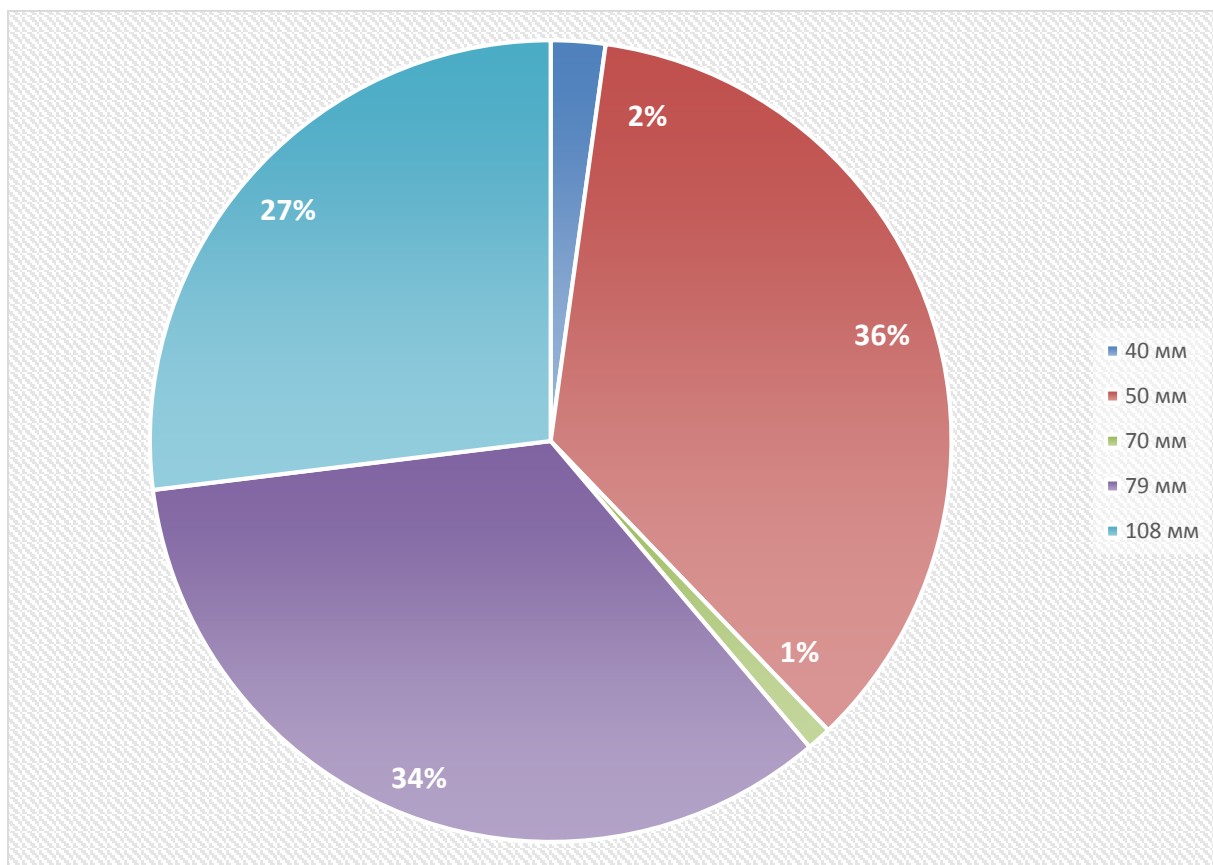


Рисунок 13 – Структура тепловых сетей МО «Лисинское сельское поселение»

1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карта тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлена на рисунке 14.



Рисунок 14 – Карта тепловых сетей котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Условия прокладки тепловых сетей на территории МО «Лисинское сельское поселение» являются сложными и неблагоприятными, вследствие плоского рельефа, затрудненных условий стока поверхностных вод, наличия неоднородной толщи слабых грунтов и высокого уровня подземных вод.

Грунтовые воды содержатся в слоях техногенных грунтов, озерно-морских и озерно-ледниковых отложений. Уровень грунтовых вод круглый год высокий (обычно не ниже 2 м от поверхности), во влажные сезоны года он достигает поверхности грунта. Сезонные колебания уровня грунтовых вод, как правило, незначительны (в пределах 1-2 м). Химический состав грунтовых вод изменчив, он зависит от сезона года (обильности атмосферных осадков), состава промстоков, технического состояния канализации, наличия свалок и отвалов грунта и технологических отходов.

Данные по каждому участку сетей котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики участков сетей котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8

№ участка	Наименование тепловой сети	Начало	Окончание	Диаметр	Длина	Примечание	Теплоизоляцион- ный материал	Тип про- кладки	Год ввода в экс- плуатацию
1	ТС-1	Котельная	Корпус №2	108	115	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
2	ТС-1	Корпус №2	ТК-5	108	59	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
3	ТС-1	ТК-5	Ж/д №2	50	30	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
4	ТС-1	ТК-5	Теплица	50	32	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
5	ТС-1	ТК-5	ТК-6	108	96	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
6	ТС-1	Корпус №1	ж/д №4	40	22	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
7	ТС-2	Узел 5-5	Баня	50	15	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
8	ТС-2	Котельная	ТК-1	150	127	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
9	ТС-2		Ж/д №4	50	15	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
10	ТС-2		Ж/д №3	50	3	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
11	ТС-2	ТК-1	Дворец	50	45	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
12	ТС-2		Амбулатория	50	8	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
13	ТС-2	ТК-1	ТК-2	150	131	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
14	ТС-2		Музей	70	10	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
15	ТС-2	ТК-2	Школа	79	57	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
16	ТС-2	ТК-2	Администрация	50	30	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
17	ТС-2	Общежитие №2	Клуб	50	35	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
18	ТС-2		Общежитие №2	79	8	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
19	ТС-2	ТК-4	Ж/д №9	79	91	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
20	ТС-2	ТК-2	ТК-4	79	52	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
21	ТС-2	ТК-4	Столовая	50	29	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
22	ТС-2	ТК-4	Ж/д №8	79	56	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
23	ТС-2	ТК-4	ТК-3	79	79	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
24	ТС-2	ТК-3	ж/д №13	50	22	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
25	ТС-2	ТК-3	ж/д № 15	50	53	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
26	ТС-3	Котельная	Гараж	50	20	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
27	ТС-3	Гараж	Мастерские	50	20	двухтрубная	стекловата	канальная	2002
	Итого			91	1 260				

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях МО «Лисинское сельское поселение», в основном, используются шаровые краны сварного и фланцевого соединения и стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем фланцевые типа 30с64нж.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях МО «Лисинское сельское поселение» выполнены в подземном исполнении.

Тепловые камеры подземного исполнения имеют следующие конструктивные особенности:

– для входящих/исходящих трубопроводов D_u до 300 мм используются сборные железобетонные камеры серии 3.903 КЛ13, выпуск 1-3, выполненные по проекту института «Ленгипроинжпроект», 1980 г.

—

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

График регулирования отпуска тепла в тепловых сети представлен в таблице 7, рисунке 15.

Таблица 7 – График регулирования отпуска тепла в тепловых сети

Температура наружного воздуха, °C	Температура подающей воды, °C	Температура обратной воды, °C
8	37,9	34,5
7	39,5	35,8
6	41,1	37,0
5	42,7	38,3
4	44,2	39,4
3	45,7	40,6
2	47,2	41,7
1	48,7	42,9
0	50,5	44,1
-1	51,6	45,1
-2	53,1	46,8
-3	54,5	47,3

Температура наружного воздуха, °C	Температура подающей воды, °C	Температура обратной воды, °C
-4	55,9	48,4
-5	57,3	49,5
-6	58,7	50,5
-7	60,1	51,5
-8	61,5	52,6
-9	62,9	53,7
-10	64,2	54,7
-11	65,6	55,7
-12	66,9	56,7
-13	68,2	57,6
-14	69,6	58,6
-15	70,9	59,7
-16	72,2	60,6
-17	73,5	61,6
-18	74,8	62,5
-19	76,1	63,5
-20	77,4	64,4
-21	78,7	65,4
-22	80,0	66,7
-23	81,2	67,2
-24	82,5	68,2
-25	83,7	69,0
-26	85,0	70,0

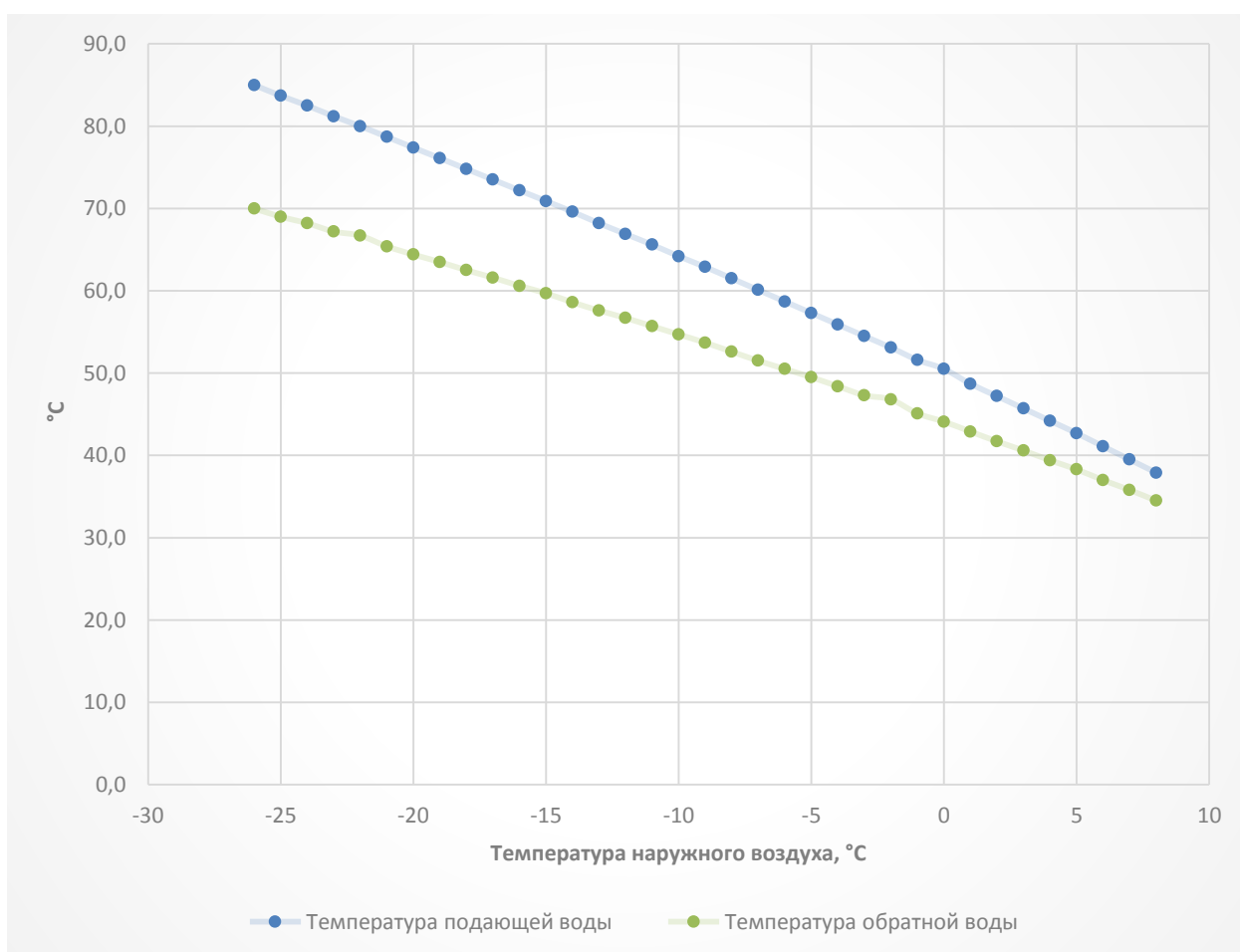


Рисунок 15 – График регулирования отпуска тепла в тепловых сети

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

. Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети от котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепла.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Режим работы котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 на отопительный период 2017-2018 г. принят следующий: температурный график 85/75 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 6,0 / 3,0 кгс/см².

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

Отказов на тепловых сетях МО «Лисинское сельское поселение» за последние пять лет не зафиксировано.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

В связи с отсутствием отказов на тепловых сетях МО «Лисинское сельское поселение» за последние пять лет статистика восстановлений отсутствует.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Основные методы технической диагностики теплопроводов, используемые теплосетевыми организациями, эксплуатирующими тепловые сети на территории МО «Лисинское сельское поселение»:

- 1) Гидравлические испытания.

Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров.

Тепловые сети подвергаются ежегодным гидравлическим испытаниям на прочность и плотность (опрессовкам) для определения состояния трубопроводов и установленного на них оборудования, выявления ненадежных мест, подлежащих устранению при ремонтах, для проверки качества монтажных и ремонтных работ.

Гидравлической опрессовке на прочность и плотность подвергаются магистральные и распределительные, а также внутриквартальные сети, в том числе принадлежащие абонентам, которые подают письменную заявку на испытания. При опрессовке тепловые пункты и местные системы потребителей отключают от испытываемой сети.

2) Проведение шурфовок на тепловых сетях.

Целью проведения шурфовок является выявление состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов. Данный вид диагностики является одним из методов неразрушающей диагностики состояния подземных теплопроводов. Шурфовки на тепловых сетях выполняются по ежегодно составляемому утвержденному графику проведения шурфовок. Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности тепловой сети, типов прокладок и теплоизоляционных конструкций, количества коррозионных повреждений труб. Шурфовки в первую очередь производятся вблизи мест, где были зафиксированы коррозионные повреждения трубопроводов, в местах пересечений тепловых сетей с водостоками, канализацией, водопроводом, на участках, расположенных вблизи открытых водостоков (кюветов), проходящих под газонами или вблизи бортовых камней тротуаров, в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями (затопления подземных прокладок грунтовыми, ливневыми и другими водами; повышенной коррозионной активности грунтов), на

участках с предполагаемым неудовлетворительным состоянием теплоизоляционных конструкций, на участках бесканальной прокладки, а также канальной прокладки с тепловой изоляцией без воздушного зазора.

Размеры шурфа выбираются, исходя из удобства осмотра вскрываемого теплового ввода со всех сторон: сверху, с боков и снизу. В бесканальных прокладках размеры шурфа по низу не менее 1,5 x 1,5, в канальных прокладках минимальные размеры должны обеспечивать возможность снятия двух плит перекрытия. Для проверки состояния канала рекомендована "пунктирная" шурфовка: шурфы разрываются на прямолинейных участках трассы с разрывом 15-20 м и канал просматривается с помощью лампочки (фонаря).

Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность и максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (02.04.03) и «Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей» (07.05.1992), "Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей" (Минэнерго России от 03.04.97), "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (18.06.2003), "Правилами подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области " (от 19.06.2008), "Методическими указаниями по испытаниям тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя" (РД 153-34.1-20.329-2001, утвержденными Департаментом научно-технической политики и развития "РАО ЕЭС России" от 21.03.2001), "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (2003 г.); рекомендациями ОАО "Фирмы ОРГРЭС" (письмо № 11229 от 11.03.99); распоряжением председателя Комитета по энергетике и инженерному обеспечению № 23 от 05.09.2001 "О нормах проведения испытаний находящихся в эксплуатации водяных тепловых сетей на плотность (герметичность) и максимальную расчетную температуру теплоносителя».

Организация контроля и отчетности о выполнении планов капитального ремонта тепловых сетей осуществляется на основании актов на выполненные ремонтные работы по каждому адресу ремонта отдельно. Акты на выполненные ремонтные работы составляются на месте производства ремонтных работ соответствующими эксплуатационными районами. В актах указываются основные технические характеристики объекта ремонта (диаметр, тип трубопровода, тип прокладки

и пр.), адрес проведения работ, технические характеристики примененных материалов и оборудования, а также принципиальная схема выполненных работ. Далее акт на выполненные ремонтные работы поступает на проверку в отдел капитального ремонта со списанием израсходованных материалов и утверждается заместителем главного инженера. На основании предоставленных актов ежемесячно формируется отчет о выполнении адресной программы ремонтов.

1.3.12. 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) Испытания на тепловые потери.

Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» (СО 34.09.255-97). Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей. Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний устанавливается техническим руководителем отдела эксплуатации тепловых сетей. Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях, тепловых пунктах систем теплоснабжения. Полученные при испытаниях результаты в виде поправочных коэффициентов к потерям тепловой энергии по нормам проектирования могут быть использованы для нормирования эксплуатационных тепловых потерь тепловыми сетями.

2) Испытания на гидравлические потери.

Целью проведения испытаний на гидравлические потери является определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.

Испытания на гидравлические потери производятся на характерных магистральных участках тепловых сетей. Все виды испытаний проводятся отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний составляется рабочая программа.

В рабочей программе испытаний содержатся следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания выполняет следующие операции:

- проверяет выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организует проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;

- проверяет отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

- проводит инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

3) Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется акт.

Целью испытаний водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры теплоносителя до расчетных (максимальных) значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности компенсаторов, тепловых сетей, выявления дефектов на них.

Испытаниям на максимальную температуру теплоносителя подвергаются все тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребления, включая магистральные, внутриквартальные теплопроводы и абонентские ответвления, за исключением тепловых сетей, имеющих непосредственное присоединение потребителей.

4) Техническое обслуживание и ремонт.

По окончании отопительного сезона теплосетевыми компаниями совместно с предприятиями-собственниками источников проводится работа по подготовке к очередному отопительному сезону в соответствии с п. 2.5. «Правил подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области», а также нормативно-технической документацией, регламентирующих:

- проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру один раз в пять лет;

- проведение гидравлических испытаний на прочность и плотность трубопроводов один раз в год.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал теплосетевых компаний, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании проводятся операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте восстанавливается исправность и полный (или близкий к полному) ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте восстанавливается работоспособность установок, меняются и (или) восстанавливаются отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта носит предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта проводится расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов составляются годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации увязываются с планом ремонта оборудования источников тепловой энергии.

В системе технического обслуживания и ремонта выполняются:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях МО «Лисиновское сельское поселение» производится в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (далее по тексту - «Инструкция»).

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии для водяных тепловых сетей с присоединенной к ним расчетной часовой тепловой нагрузкой менее 50 Гкал/ч и паровых тепловых сетей, а также для водяных сетей с присоединенной нагрузкой 50 Гкал/ч и более, при временном, не более одного года, отсутствии нормативных энергетических характеристик, разрабатываются в соответствии с методикой, изложенной во 2 главе Инструкции, согласно которой нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Суммарные фактические тепловые потери в сетях МО «Лисинское сельское поселение» приведены на рисунке 16.

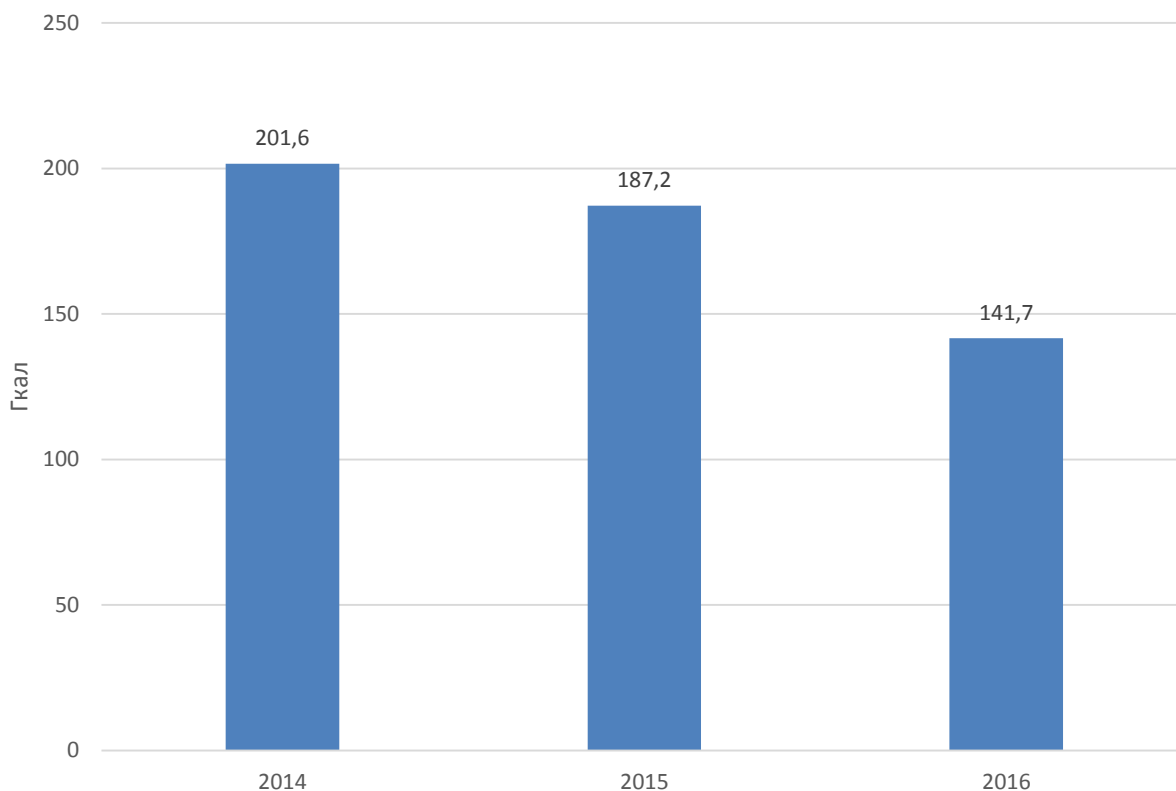


Рисунок 16 - Фактические потери тепловой энергии, мощности и теплоносителя в тепловых сетях на территории МО «Лисинское сельское поселение».

Тепловые потери в тепловых сетях от котельных составляют 3% от отпуска в тепловую сеть.

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

По состоянию на 01.01.2017 года предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети МО «Лисинское сельское поселение» не выдавались.

1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Классификация схем присоединения систем теплопотребления к наружным тепловым сетям осуществляется по признаку гидравлической зависимости:

1) Зависимое присоединение – схемы, при которых местные системы потребителей тепла присоединены непосредственно (одноконтурно) к внешним тепловым сетям без промежуточных теплообменников. В зависимых схемах гидравлический режим сетей отопления и вентиляции полностью определяется режимом давления в тепловой сети.

По типу присоединения – с непосредственным присоединением (без изменения параметров теплоносителя, когда графики температур воды в системе отопления и в тепловой сети совпадают).

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Для всех потребителей ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж», для которых требуется в соответствии с законодательством и нормативными документами установка коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, установлен коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей.

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В целях обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей центральной диспетчерской службой ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» используются следующие документы:

– оперативный журнал;

– схемы тепловых сетей, канализационных, электрических вводов и вводов холодной воды;

- журнал распоряжений;
- журнал учёта выдачи нарядов на тепломеханические работы;
- журнал заявок на вывод оборудования в ремонт;
- журнал дефектов на тепловых сетях;
- журнал учёта противоаварийных и противопожарных тренировок;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал производственного контроля;
- план локализации и ликвидации аварий;
- температурные графики регулирования отпуска;
- должностные инструкции;
- производственные инструкции;
- инструкции по охране труда;
- инструкции по пожарной безопасности;
- схема оповещения и взаимодействия служб при авариях на теплоисточниках;
- положения, соглашения по взаимодействию со службами города;
- графики технического обслуживания диспетчерского оборудования;
- графики проведения гидравлических и тепловых испытаний;
- графики планово-предупредительного ремонта объектов.

В ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» утвержден и действует следующий порядок взаимодействия структурных подразделений при возникновении аварийных ситуаций на тепловых энергоустановках и тепловых сетях:

1) Обнаружение места аварии или поврежденного оборудования, изоляция (отключение) его от общей системы теплоснабжения и принятие оперативных мер или осуществление действий, направленных на:

- предотвращение развития аварии, устранение опасности для людей и другого оборудования, не затронутого аварией;
- осуществление мер по обеспечению наиболее надежной в данных условиях работы системы теплоснабжения и отдельных ее участков;
- восстановление теплоснабжения потребителей и нормальных параметров (температура, давление) теплоносителя;

– в случаях повреждения электрического оборудования котельной или прекращения ее электроснабжения, диспетчер ЦДС направляет смену СТО БМК для выяснения характера происшествия.

Связь оперативно-диспетчерского персонала осуществляется посредством стационарной телефонной и мобильной радиосвязи.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории МО «Лисинское сельское поселение» отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Непосредственно на трубопроводах тепловых сетей устройства, обеспечивающие их защиту от повышения давления сверх допустимого уровня и гидроударов, не предусмотрены.

Защита тепловых сетей от повышенного давления осуществляется регулирующей арматурой и посредством применения предохранительных клапанов на источниках теплоснабжения.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозных тепловых сетей на территории МО «Лисинское сельское поселение» не выявлено.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 представлена на рисунке 17.



Рисунок 17 – Зона действия котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8

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

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В соответствии с пунктом 35 «Методических рекомендаций по разработке схемы теплоснабжения», утвержденных приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г № 567/667, потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

Сводные данные потребности в тепловой мощности на цели теплоснабжения по договорным обязательствам (договорная нагрузка) на 01.01.2017 г. составляет 1,53 Гкал/ч (таблица 8).

Таблица 8 – Подключенная нагрузка и структура потребителей тепловой энергии

Наименование потребителя	Ед. изм.	2016
Администрация	Гкал/ч	0,0116

Наименование потребителя	Ед. изм.	2016
Амбулатория	Гкал/ч	0,0070
Баня	Гкал/ч	0,0226
Гараж	Гкал/ч	0,0465
Дворец	Гкал/ч	0,1108
Клуб	Гкал/ч	0,0516
Колледж 1, 2	Гкал/ч	0,3915
Колледж 2	Гкал/ч	0,1675
Колледж	Гкал/ч	0,2239
Контора 45 кв.	Гкал/ч	0,0238
Контора 45 кв.	Гкал/ч	0,0612
Котельная	Гкал/ч	0,0403
Магазин	Гкал/ч	0,0034
Музей	Гкал/ч	0,0327
Общежитие №1	Гкал/ч	0,1310
Общежитие	Гкал/ч	0,1371
Оранжерея	Гкал/ч	0,0025
Очистные	Гкал/ч	0,0281
Пожарное депо	Гкал/ч	0,0454
Ст. обезжелезивания	Гкал/ч	0,0095
Столовая	Гкал/ч	0,0319
Итого	Гкал/ч	1,5801

1.5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Лисинского сельского поселения не выявлено.

1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Сводные данные фактического потребления тепловой энергии потребителями на территории Лисинского сельского поселения за 2016 г. в целом составляет 4 581,3 Гкал.

1.5.4. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета, введенных Постановлением

Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 г. № 313, приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета, введенных Постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 г. № 313

п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии Гкал/кв.м. общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0, 0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0, 0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0, 0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях многоквартирных домов и жилых домах, введенных Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 г. № 25, приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях многоквартирных домов и жилых домах, введенных Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 г. № 25, куб. м./чел. в месяц

П/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления		
		Холодная вода	Горячая вода	Водоотведение
1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:	-	-	-
1.1	Ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,9	4,61	9,51
1.2	Ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	Сидячими ваннами (1200 мм), умывальниками, душами, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	3,16 «*»
2	Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором	14,26		14,26

П/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления		
		Холодная вода	Горячая вода	Водоотведение
3	Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
4	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28
6	Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3		1,3
7	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22	2,06	4,28
«*» При наличии в доме внутридомовой системы водоотведения и накопительной емкости. На основании Постановления Правительства РФ от 16.04.2013 г. N 344: с 01 января 2015 года собственникам помещений, у которых отсутствуют индивидуальные приборы учета потребления коммунальных услуг при наличии технической возможности их установки, размер платы за коммунальные услуги будет рассчитываться по нормативам потребления коммунальных услуг, но с учетом повышающих коэффициентов, которые составят: - с 1 января по 30 июня 2015 года — 1,1; - с 1 июля по 31 декабря 2015 года — 1,2; - с 1 января по 30 июня 2016 года — 1,4; - с 1 июля по 31 декабря 2016 года — 1,5; - с 2017 года — 1,6.				

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии по основным теплоснабжающим организациям

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

На основании данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах котельных были составлены тепловые балансы по котельным Лисинского сельского поселения за базовый год.

Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по котельным МО «Лисинское сельское поселение» представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по котельным поселения

Наименование котельной	Наименование показателя	Ед. изм.	2016
п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Ограничения	Гкал/ч	0,00
	Собственные нужды	Гкал/ч	0,04
	Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	3,28
	Потери при передаче	Гкал/ч	0,05
	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,58
	Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,63
	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,65

1.6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Для определения пропускной способности магистральных и распределительных тепловых сетей, т.е. условий, при которых обеспечивается подача тепловой энергии от источников до потребителей, проведены гидравлические расчеты тепловых сетей котельных.

Анализ результатов расчета свидетельствует о достаточной пропускной способности магистралей.

1.6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации дефициты тепловой мощности на котельных МО «Лисинское сельское поселение» отсутствуют.

1.6.4. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В таблице 12 приведены данные о резервах тепловой мощности на котельных Лисинского сельского поселения.

Таблица 12 – Резервы тепловой мощности

Организация	Источник	Резерв, Гкал/ч
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	1,65

1.7. Балансы теплоносителя

Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети, расходы теплоносителя на подпитку тепловой сети котельных – в таблице 13.

Таблица 13 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8

Наименование	Единица измерения	Фильтр натрийкатионитов ФИПА 1-0,6 NRI
Производительность ВПУ	тонн/ч	20
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	5
Потери располагаемой производительности	%	3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0116
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0036
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0080
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0050
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	0,0100
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	+/-
Доля резерва	%	10

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива

В качестве основного топлива источниками тепловой энергии Лисинского сельского поселения используется щепа.

Структура топливного баланса за 2016 год представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Структура топливного баланса источников тепловой энергии

Наименование ТСО	Наименование источника	Щепа, т
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	3 705

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Нормативные запасы топлива для ТЭЦ формируются в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 22 августа 2013 года № 469.

Сведения по нормативным запасам топлива на источниках тепловой энергии показаны в таблице 15.

Таблица 15 – Нормативные неснижаемые запасы резервного топлива на источниках тепловой энергии, т

Наименование ТСО	Наименование источника	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	-	-	-

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки не представлено.

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

В соответствии с приказом Министерства энергетики РФ № 448 от 16.12.2002 утверждены графики перевода потребителей на резервные виды топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха. Создание запасов резервного топлива производится до начала отопительного периода, согласно утвержденным нормативам запаса топлива по каждой теплоснабжающей организации. При этом поставка топлива в периоды расчетных температур не регламентирована.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Описание показателей надежности теплоснабжения

Надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии оценивается в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными совместным приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ № 565/667 от 29.12.2012 г. Описание показателей, используемых при оценке надежности теплоснабжения, приведено Приложении 9 этого приказа.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

Анализ аварийных отключений потребителей выполняется на основании данных о технологических нарушениях, предоставленных теплоснабжающими организациями, осуществляющими эксплуатационную деятельность в МО «Лисинское сельское поселение».

На оборудовании источников тепловой энергии в период в 2014-2016 годах отключений потребителей не зарегистрировано.

На оборудовании тепловых сетей в период в 2014-2016 годах отключений потребителей не зарегистрировано.

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений выполняется на основании данных о технологических нарушениях, предоставленных теплоснабжающими организациями, осуществляющими эксплуатационную деятельность в МО «Лисинское сельское поселение».

Распределение средних времен восстановления после отключений оборудования источников тепловой энергии в период с 2012 по 2016 год по теплоснабжающим организациям МО «Лисинское сельское поселение» представлено в таблице 16.

Таблица 16 – Распределение среднего времени восстановления после отключений оборудования источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям МО «Лисинское сельское поселение»

№ п/п	Организация	Среднее время восстановления после отключений оборудования источников теплоснабжения, час
----------	-------------	--

1	ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	0
---	-------------------------------------	---

Распределение средних времен восстановления после отключений оборудования тепловых сетей по теплоснабжающим организациям МО «Лисинское сельское поселение» представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Распределение среднего времени восстановления после отключений оборудования тепловых сетей теплоснабжающих организаций МО «Лисинское сельское поселение»

№ п/п	Организация	Среднее время восстановления после отключений оборудования тепловых сетей, час
1	ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	0

1.9.4. Зоны ненадежного теплоснабжения потребителей

В соответствии с предоставленными данным зоны ненадежного теплоснабжения потребителей согласно Приложению 9 «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных совместным приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ № 565/667 от 29.12.2012 г. отсутствуют.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

Суммарная установленная мощность источников теплоснабжения ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» составляет 3,32 Гкал/ч. Тепловая нагрузка составляют 1,58 Гкал/ч.

Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности в 2016 году составил 4 581,3 Гкал. Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии составил 141,7 Гкал (таблица 18).

Таблица 18 – Показатели теплового баланса ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» в соответствии с отчетными показателями финансово-хозяйственной деятельности в части регулируемой деятельности на территории Ленинградской области

Показатели	Ед. изм.	Факт		
		2014	2015	2016
Отпуск с коллекторов	Гкал	6921,6	6427,2	4723,0
Отпуск в сеть	Гкал	6921,6	6427,2	4723,0
Потери в сетях	Гкал	201,6	187,2	141,7
Потери в сетях	-	3%	3%	3%
Полезный отпуск	Гкал	6720	6240	4581,3

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, составил 215 кг у.т./Гкал в 2016 году (таблица 19).

Таблица 19 – Удельные показатели расхода ресурсов ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» в соответствии с отчетными показателями финансово-хозяйственной деятельности в части регулируемой деятельности на территории Ленинградской области

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016
1.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемую с коллекторов	кг у.т./Гкал	166	169	215
2.	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемую с коллекторов	кВт·ч/Гкал	21,9	25,0	35,8
3.	Удельный расход воды на единицу тепловой энергии, отпускаемую с коллекторов	Куб. м/Гкал	0,09	0,09	0,13

Плановые показатели необходимой валовой выручки и ее структура приведена в таблице 20

Таблица 20 – Плановые показатели необходимой валовой выручки и ее структура ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016
1.	Операционные расходы	тыс. руб.	2 076,6
1.1.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1 744,6
1.2.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	89,0
1.3.	Расходы, относящиеся к прочим прямым	тыс. руб.	154,0
1.4.	Расходы, относящиеся к цеховым	тыс. руб.	89,0
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	77,2
2.1.	Отчисление на социальные нужды	тыс. руб.	77,2
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	тыс. руб.	5 536,9
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	4 413,2
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	1 114,6
3.3.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	9,0
4.	НВВ	тыс. руб.	7 690,6

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

Согласно приказу Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 19 декабря 2016 года № 528-п тариф на тепловую энергию населению в зоне теплоснабжения ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» в первом полугодии 2017 года установлен в размере 1 331,46 руб./Гкал (с учетом НДС), во втором полугодии – 1376,73 руб./Гкал (с учетом НДС).

Согласно приказу Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 12 ноября 2015 года № 180-п тариф на тепловую энергию прочим потребителям в зоне теплоснабжения ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» в первом полугодии 2017 года установлен в размере 1 153,76 руб./Гкал (без НДС), во втором полугодии – 1 221,49 руб./Гкал (без НДС).

Плата за подключение не устанавливалась.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не устанавливалась.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

Проблем организации качественного теплоснабжения не выявлено.

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

Надежность систем теплоснабжения определяется надежностью функционирования элементов (источников теплоснабжения, тепловых сетей, абонентских

вводов систем отопления и горячего водоснабжения), структурой систем, обоснованной глубиной их резервирования, степенью автоматизации технологических процессов, уровнем организации эксплуатации, строительно-монтажных и ремонтных работ.

Статистика технологических нарушений в системах теплоснабжения поселения показывает, что количество отказов оборудования источников теплоснабжения не значительное. Однако, инерционность обновления оборудования, выработавшего эксплуатационный ресурс, может в дальнейшем оказать основное негативное влияние на безотказность теплоснабжения потребителей поселения.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблем развития систем теплоснабжения не выявлено.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Существующих проблем в надежном и эффективном снабжении топливом действующих систем теплоснабжения на момент разработки схемы теплоснабжения не выявлено.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Так как получение предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников теплоснабжения и участков тепловых сетей МО "Лисинское сельское поселение" и результаты их исполнения за последние 5 лет отсутствуют, анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения выполнить не представляется возможным.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в Разделе 1.5

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии, с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

2.2.1. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий на территории Лисинского сельского поселения на период разработки схемы теплоснабжения не выявлено.

2.2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий на территории Лисинского сельского поселения на период разработки схемы теплоснабжения не выявлено.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

2.3.1. Общие положения

Удельные показатели теплопотребления перспективного строительства рассчитываются исходя из:

- базового уровня энергопотребления жилых зданий с учетом требований энергоэффективности в соответствии с данными таблиц 13 и 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»;

- удельных показателей теплопотребления зданий перспективного строительства в период 2016-2031 гг. в соответствии с требованиями п.15 Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», приказа Министерства спорта РФ от 14.01.2015 №54;

- ГОСТ Р 54954-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости;

- СП 131.13330.2012 Строительная климатология;

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Климатические параметры для расчета удельных показателей теплопотребления зданий нового строительства приняты по СП 131.13330.2012, для существующих зданий - по РМД 23-16-2012 и приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Параметры климата, принятые при разработке удельных показателей

	Наименование показателя, здания	Единицы измерения	Существующая застройка	Новое строительство
1	Жилые здания, гостиницы общежития			
	Температура внутреннего воздуха	°C	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-1,8	-1,3
	Продолжительность отопительного режима	сут.	220	213
	Градусо-сутки отопительного режима	°C× сут.	4796	4537
2	Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4 и 5			
	Температура внутреннего воздуха	°C	18	18
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-1,8	-1,3
	Продолжительность отопительного режима	сут.	220	213
	Градусо-сутки отопительного режима	°C× сут.	4356	4111
3	Школы общеобразовательные			
	Температура внутреннего воздуха	°C	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°C× сут.	4995	4733
4	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты			
	Температура внутреннего воздуха	°C	21	21
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°C× сут.	5234	4965
5	Дошкольные учреждения			
	Температура внутреннего воздуха	°C	22	22
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°C× сут.	5473	5197

2.3.2. Показатели удельного теплopotребления зданий нового строительства

Базовые показатели удельной потребности в тепловой мощности зданий нового строительства на нужды отопления и вентиляции приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Базовая удельная потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции по СП 131.13330.2012, Вт/(°С ×м³)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха (см. таблицу 21) приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/(ч×м³)

Тип здания	Расчетная температура внутреннего воздуха	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	20	17,2	15,7	14,1	13,6	12,7	12,1	11,4	11,0
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	18	17,6	15,9	15,1	13,4	13,0	12,4	11,7	11,2
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	20	14,9	14,5	14,0	13,6	13,2	12,7	12,3	11,8
4 Дошкольные учреждения, хосписы	21	20,2	20,2	20,2					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки	18	9,6	9,2	8,8	8,4	8,4			
склады	16	9,1	8,8	8,4	8,0	8,0			

Тип здания	Расчетная температура внутреннего воздуха	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
6 Административного назначения (офисы)	18	15,1	14,2	13,8	11,3	10,0	9,2	8,4	8,4

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха на 1 м² общей площади при принятой для расчета высоте этажа приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/(ч·м²)

Тип здания	Высота этажа	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	3,5	60,2	54,8		47,5	44,5	42,2	39,9	38,4
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	3	52,8	47,7	45,2	40,2	38,9	37,1	35,1	33,7
	6	105,5	95,3	90,4	80,4	77,8	74,1	70,2	67,4
	12	211,0	190,7	180,7	160,8	155,6	148,2	140,4	134,8
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	3	44,7	43,4	42,1	40,7	39,5	38,1	36,8	35,3
4 Дошкольные учреждения, хосписы	3	60,5	60,5	60,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки,	3	28,8	27,6	26,3	25,1	25,1	0,0	0,0	0,0
	6	57,6	55,3	52,7	50,3	50,3	0,0	0,0	0,0
склады	6	52,1	50,0	47,6	45,5	45,5			
	12	104,3	100,0	95,3	91,0	59,8			
6 Административного назначения (офисы)	3	45,2	42,7	41,4	33,9	30,1	27,6	25,1	25,1
	4,5	67,8	64,0	62,1	50,9	45,2	41,4	37,7	37,7
	6	90,4	85,4	82,8	67,8	60,2	55,3	50,3	50,3

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Удельные показатели потребности в тепловой энергии (мощности) производственной застройки нового строительства (плотности тепловой нагрузки кварталов нового строительства) рассчитаны исходя из нормативных показателей плотности застройки территориальных зон по СП 42.13330.2011 (Таблица 26), рассчитанной

на их основе предельной плотности площади отапливаемых помещений (Таблица 27) и нормативных показателей удельного расчетного расхода тепловой энергии на отопление (вентиляцию) и горячее водоснабжение зданий нового строительства общественной и деловой застройки с учетом требований энергоэффективности (Таблица 28).

Таблица 25– Нормативные показатели плотности застройки территориальных зон по СП 42.13330.2011

Территориальные зоны	Коэффициенты	
	застройки	плотности застройки
Производственная		
Промышленная	0,8	2,4
Научно -производственная *	0,6	1
Коммунально-складская	0,6	1,8
*Без учета опытных полей и полигонов, резервных территорий и санитарно-защитных зон. Примечание – Для производственных зон коэффициенты приведены для кварталов производственной застройки, включающей один или несколько объектов.		

Таблица 26 – Предельные значения отапливаемой площади производственных зданий исходя из требований СП 42.13330.2011 на 1 Га застройки

Территориальные зоны	Отапливаемая площадь, м ²	
	Предельная	Средняя
Производственная		
Промышленная	16800	8400
Научно -производственная	7000	3500
Коммунально-складская	12600	6300

Таблица 27 – Плотность тепловой нагрузки кварталов нового строительства, Гкал/ч на 1 Га застройки

Территориальные зоны	2013-2015 гг	2016-2010 гг	2021 и далее
Производственная			
Промышленная	0,52 ÷ 1,05	0,43 ÷ 0,87	0,38 ÷ 0,75
Научно -производственная	0,18 ÷ 0,36	0,15 ÷ 0,30	0,13 ÷ 0,25
Коммунально-складская	0,12 ÷ 0,23	0,10 ÷ 0,21	0,10 ÷ 0,20
Примечание – показатели приведены без учета потерь в тепловых сетях			

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В связи с отсутствием прироста строительных фондов на расчетный срок прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется.

2.5.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В связи с отсутствием прироста строительных фондов на расчетный срок прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Приростов площадей жилых домов (ИЖС) в МО «Лисинское сельское поселение» на период до 2032 г. не выявлено, в связи с этим приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения отсутствуют

2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зонах действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приростов площадей производственных зданий промышленных предприятий в МО «Лисинское сельское поселение» на период до 2032 г. не выявлено, в связи с этим приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, отсутствуют.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В настоящее время отсутствует информация о свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение в МО «Лисинское сельское поселение».

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В настоящее время отсутствует информация о заключенных долгосрочных договорах на теплоснабжение по регулируемой цене в МО «Лисинское сельское поселение».

3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с п. 2 Постановления №154 от 22.02.2012 г. при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения от 10 тыс. человек до 100 тыс. человек разработка главы 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа" не является обязательной.

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

4.1. 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. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В таблице 29 представлен баланс существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных поселения с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности по годам на период до 2032 г.

Таблица 28 – Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных поселения с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности по годам на период 2032 г., Гкал/ч

Наименование котельной	Наименование показателя	Ед. изм.	2017-2032
п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Ограничения	Гкал/ч	0,00
	Собственные нужды	Гкал/ч	0,04
	Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	3,28
	Потери при передаче	Гкал/ч	0,05
	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,58
	Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,63
	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,65

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода показал достаточную пропускную способность магистралей в границах МО «Лисинское сельское поселение».

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

В связи об отсутствии прогнозной нагрузки потребителей дефицитов существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей не выявлено.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах представлены в таблице 30.

Таблица 29 – Подпитка тепловой сети котельных, т/ч

Наименование	Единица измерения	2017-2032
Производительность ВПУ	тонн/ч	20
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	5
Потери располагаемой производительности	%	3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0116
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0036
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0080
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0050
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	0,0100
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	+/-
Доля резерва	%	10

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

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Одним из общих принципов организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, согласно статьи 3. ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, является развитие систем централизованного теплоснабжения. Организация теплоснабжения и отношений в этой сфере в Российской Федерации осуществляется по одноименным Правилам, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Указанными правилами установлены:

- критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО);
- определение договора теплоснабжения и существенные условия отношений теплоснабжающей организации и потребителя тепловой энергии, порядок и особенности его заключения;
- порядок заключения и исполнения договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя и другие статьи, устанавливающие взаимоотношения теплоснабжающих организаций с потребителями и между собой.

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплopotребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном вышеупомянутыми правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответ-

ствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в

федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, новые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое присоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение допускается предусматривать (на основании СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003):

- для индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- при низкой теплоплотности - как правило, ниже 0,15 Гкал/ч на Га. При этом для зон строительства с теплоплотностью более 0,08 Гкал/ч на Га при нахождении их внутри радиуса эффективного теплоснабжения

ТЭЦ, предусматривается, что отказ от присоединения к ТЭЦ должен быть технико-экономически обоснован;

- для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- для промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- для инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м²год, так называемый «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы;
- для осуществления временного теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) на срок до возникновения этой возможности в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей или мероприятий по развитию системы теплоснабжения теплосетевой организации и снятию технических ограничений на подключение;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в период строительства;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) и схемой теплоснабжения не предусматриваются инвестиционные программы по снятию технических ограничений на подключение.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии согласования с газоснабжающей организацией). Согласно с СП 41-108-2004 использование поквартирных систем теплоснабжения с теплогенераторами на газовом топливе для жилых зданий высотой более 28 м (11 этажей и более) допускается по согласованию с территориальными органами УПО МЧС России, а в зданиях высотой более пяти этажей должны устанавливаться котлы с закрытой камерой сгорания и принудительной вытяжкой.

Эксплуатация тепловых сетей сопровождается неизбежными тепловыми потерями от внешнего охлаждения в размере 12 - 20 % тепловой мощности и с утечками теплоносителя до 5 % расхода в сети (при нормируемом значении потерь с утечками до 0,5 % от объёма теплоносителя в системе теплоснабжения с учётом объёма местных систем или 2 % от расхода сетевой воды). Эксплуатационные затраты электроэнергии на перекачку теплоносителя составляют 6 - 10 %, а затраты на химводоподготовку 1 - 3 % в стоимости отпускаемой тепловой энергии. Значительное превышение нормативных потерь связано с высокой степенью износа оборудования централизованных систем теплоснабжения и, особенно, тепловых сетей, до 70 % и более. Поэтому, именно тепловые сети являются самым ненадежным элементом системы централизованного теплоснабжения, на который приходится более 85 % отказов по системе в целом.

На этом фоне всё увереннее позиции децентрализованного теплоснабжения, к которому следует отнести как поквартирные системы отопления и горячего водоснабжения, так и домовые, включая многоквартирные здания с крышной или пристроенной автономной котельной. Использование децентрализации позволяет лучше адаптировать систему теплоснабжения к условиям потребления теплоты конкретного, обслуживаемого ей объекта, а отсутствие внешних распределительных сетей практически исключает непроизводственные потери теплоты при транспорте теплоносителя.

Однако, учитывая положительные стороны работы децентрализованных систем, можно выявить ряд проблем, которые проявляются при более внимательном подходе:

- рациональной можно признать децентрализацию только на основе газообразного (природный газ) или легкого дистиллятного жидкого топлива (дизтопливо, топливо печное бытовое);

- система поквартирного теплоснабжения не должна применяться в здании, разработанном для централизованного теплоснабжения (типовом). Основной и самой главной причиной является необходимость устройства системы дымоудаления, так как для многоэтажного здания, в соответствии с требованиями нормативной документации, на одном этаже (уровне) к стволу дымохода может подключаться только один газоход от одного теплогенератора;
- проблема дымоудаления в поквартирных системах теплоснабжения для застройки в северных регионах стоит наиболее остро, так как устройство наружных газоходов (приставных) практически возможно только в случае их изготовления из коррозионностойкого металла с теплоизоляцией, имеющей сопротивление теплопередаче более $1,4 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, исключающее конденсацию при периодической работе теплогенераторов в холодный период отопительного сезона;
- автономные источники теплоснабжения (в том числе и поквартирные) имеют рассредоточенный в жилом районе выброс продуктов сгорания при относительно низкой высоте дымовых труб, что оказывает существенное влияние на экологическую обстановку, загрязняя воздух непосредственно в жилой зоне.

Таким образом, автономное теплоснабжение не должно рассматриваться как безусловная альтернатива централизованному теплоснабжению. Технический уровень современного энергосберегающего оборудования по выработке, технологии транспорта и распределения теплоты позволяют создавать эффективные и рациональные централизованные инженерные системы.

Централизация выработки тепловой энергии позволяет достичь:

- максимальной эффективности выработки тепловой энергии мощными источниками теплоты, эксплуатируемыми специализированным профессиональным персоналом;
- наиболее рационального использования централизации на базе крупных энергетических установок, работающих по наиболее эффективным термодинамическим циклам при совместной выработке электрической и тепловой энергии (ТЭЦ с приоритетом в нагрузке электропотребления, высокоэффективных ТЭЦ с парогазовым циклом);

- максимального социального эффекта с полным освобождением населения от трудозатрат на обслуживание системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция);
- высокоэффективного, экологически удовлетворительного сжигания низкосортных топлив;
- наиболее эффективной системы очистки и рассеивания продуктов сгорания, подавления эмиссии или нейтрализации вредных выбросов и стоков, сооружение которых технически возможно и экономически целесообразно только на мощных централизованных источниках.

6.2. Обоснования предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Схемой теплоснабжения строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусмотрено.

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

Схемой теплоснабжения реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не предусмотрена.

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

Схемой теплоснабжения реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусмотрена.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии по причине наличия только одной котельной не предусмотрена.

6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусмотрен.

6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусмотрено.

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

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусмотрен.

6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Теплоснабжение жителей таких зданий осуществляется от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Теплоснабжение производственных зон планируется осуществляться от ведомственных источников тепловой энергии.

6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В таблице 31 представлен баланс существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных поселения с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности по годам на период до 2032 г.

Таблица 30 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных поселения с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности по годам на период 2032 г., Гкал/ч

Наименование котельной	Наименование показателя	Ед. изм.	2017-2032
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32
	Ограничения	Гкал/ч	0,00
	Собственные нужды	Гкал/ч	0,04

Наименование котельной	Наименование показателя	Ед. изм.	2017-2032
п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	3,28
	Потери при передаче	Гкал/ч	0,05
	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,58
	Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,63
	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,65

6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается в соответствии с подпунктом «а» пункта 6 и подпунктом «м» пункта 41 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Понятие «радиус эффективного теплоснабжения» определяется п. 30 ст. 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении». Согласно нормативно-правовому акту:

«Радиус эффективного теплоснабжения» - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящий момент не существует утвержденной методики расчета радиуса эффективного теплоснабжения. Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения, принято по формуле доктора технических наук, профессора Соколова Е.Я., км:

$$R_{\text{опт}} = (140/s \cdot 0,4) \cdot \phi \cdot 0,4 \cdot (1/B \cdot 0,1) \cdot (\Delta T/P) \cdot 0,15.$$

где s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м;

ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение источника тепловой энергии;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, С;

P – теплоплотность района, Гкал/ч км.

В таблице 32 приведены результаты расчета оптимального радиуса эффективного теплоснабжения от источников тепловой энергии МО «Лисинское сельское поселение».

Таблица 31 – Результаты расчета оптимального радиуса эффективного теплоснабжения от источников централизованного теплоснабжения МО «Лисинское сельское поселение»

Наименование ТСО	Наименование источника тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль магистрали в 2017г, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км	
			2017 г.	2032 г.
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	Котельная (п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8)	0,423	1,45	1,45

6.13. Обоснование реконструкции существующих котельных

В связи с тем, что срок службы котлов на котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8 поселения превышает 22 года, что больше нормативного срока службы котлоагрегатов, необходимо проведение реконструкции котельной.

7. Предположения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматриваются.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения в связи с отсутствием перспективных потребителей не предусматривается.

7.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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

7.4. 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

Планируемая настоящей схемой теплоснабжения загрузка существующих источников обеспечивает их функционирование в оптимальных режимах. Установленные мощности планируемых к строительству котельных так же определены с учетом их оптимальной загрузки. Перевода котельных в пиковый режим работы, а также ликвидации котельных не предусматривается. С учетом отмеченного, строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусматривается.

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Обеспечение поставок тепловой энергии потребителям при отказах участков тепловых сетей осуществляется по существующим магистральным и распределительным сетям. Строительство новых тепловых сетей не предусматривается.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой в связи с отсутствием перспективных потребителей не предусматривается.

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Сводные данные по объему реконструкции тепловых сетей котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, приведены в таблице 33.

Таблица 32 - Сводные данные по объему реконструкции тепловых сетей котельной п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

№ участка	Наименование тепловой сети	Диаметр	Длина	Примечание	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки
1	ТС-1	108	115	двухтрубная	стекловата	канальная
2	ТС-1	108	59	двухтрубная	стекловата	канальная
3	ТС-1	50	30	двухтрубная	стекловата	канальная
4	ТС-1	50	32	двухтрубная	стекловата	канальная
5	ТС-1	108	96	двухтрубная	стекловата	канальная
6	ТС-1	40	22	двухтрубная	стекловата	канальная
7	ТС-2	50	15	двухтрубная	стекловата	канальная
8	ТС-2	150	127	двухтрубная	стекловата	канальная
9	ТС-2	50	15	двухтрубная	стекловата	канальная
10	ТС-2	50	3	двухтрубная	стекловата	канальная
11	ТС-2	50	45	двухтрубная	стекловата	канальная
12	ТС-2	50	8	двухтрубная	стекловата	канальная
13	ТС-2	150	131	двухтрубная	стекловата	канальная
14	ТС-2	70	10	двухтрубная	стекловата	канальная
15	ТС-2	79	57	двухтрубная	стекловата	канальная
16	ТС-2	50	30	двухтрубная	стекловата	канальная
17	ТС-2	50	35	двухтрубная	стекловата	канальная
18	ТС-2	79	8	двухтрубная	стекловата	канальная
19	ТС-2	79	91	двухтрубная	стекловата	канальная

№ участка	Наименование тепловой сети	Диаметр	Длина	Примечание	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки
20	ТС-2	79	52	двухтрубная	стекловата	канальная
21	ТС-2	50	29	двухтрубная	стекловата	канальная
22	ТС-2	79	56	двухтрубная	стекловата	канальная
23	ТС-2	79	79	двухтрубная	стекловата	канальная
24	ТС-2	50	22	двухтрубная	стекловата	канальная
25	ТС-2	50	53	двухтрубная	стекловата	канальная
26	ТС-3	50	20	двухтрубная	стекловата	канальная
27	ТС-3	50	20	двухтрубная	стекловата	канальная

7.8. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

На территории Лисинского сельского поселения услуги горячего водоснабжения не оказываются в связи с этим предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) не предусматриваются.

7.9. Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции на территории МО «Лисиносское сельское поселение» отсутствуют. Планируемая настоящей схемой теплоснабжения загрузка существующих источников выполнена с проведением необходимого объема гидравлических расчетов, в ходе которых не выявлена необходимость строительства новых насосных станций. Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются насосными группами на котельных.

8. Перспективные топливные балансы

8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Расчет перспективных топливных балансов источников тепловой энергии Лисинского сельского поселения произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», совместного Приказа Минэнерго России № 565 и Минрегиона России N 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

При расчете учтены следующие показатели:

1. Прогнозные данные на 2017 год, предоставленные теплоснабжающими организациями, о годовом расходе топлива, выработке и отпуску тепловой энергии по каждому источнику.

2. Приросты тепловых нагрузок с привязкой по источникам, приняты по данным Главы 2.

3. Прогнозный УРУТ существующих котлов и время их работы для расчета средневзвешенного УРУТ источника на 2017 год принят по данным теплоснабжающих организаций.

4. Для реконструируемых и предлагаемых к строительству источников, для расчета средневзвешенного УРУТ источника приняты номинальные (паспортные) значения УРУТ, время их работы распределено равномерно.

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии приведены в таблице 34.

Таблица 33 – Перспективные топливные балансы

Наименование котельной	Наименование	Ед. изм.	2017-2032
п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	6 988
	УРУТ на отпуск с коллекторов	кг у.т./Гкал	166
	Годовой расход условного топлива	т у.т.	1 160
	Основное топливо		щепа

Наименование котельной	Наименование	Ед. изм.	2017-2032
	Годовой расход натурального топлива	т	4 292

9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1. Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

В соответствии с п. 8 постановления Правительства РФ от 16.05.2014 № 452, плановые значения показателей надежности объектов теплоснабжения, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии, рассчитываются исходя из фактического количества прекращений подачи тепловой энергии за год, предшествующий году реализации инвестиционной программы, и планового значения протяженности тепловых сетей (мощности источников тепловой энергии), вводимых в эксплуатацию, реконструируемых и модернизируемых в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций, в соответствии с п. 15 и 16 Правил.

Плановые значения показателей надежности объектов теплоснабжения, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации ($P_{\text{п сети от } t_n}$) рассчитываются (п. 15 постановления Правительства РФ от 16.05.2014 № 452) по формуле:

$$P_{\text{п сети от } t_n} = \frac{N_{\text{п сети от } t_{0-1}}}{L_{t_{0-1}}} \cdot \frac{L_{t_n} - \sum L_{\text{зам } t_n}}{L_{t_n}}, \frac{\text{ед.}}{\text{км} \cdot \text{год}}$$

где $N_{\text{п сети от } t_{0-1}}$ – фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы, ед.;

$L_{t_{0-1}}$ – суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы, км;

L_{t_n} – общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, км;

$\sum L_{\text{зам } t_n}$ – суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, км.

Плановые значения показателей надежности объектов теплоснабжения, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{\text{п ист от } t_n}$) в целом по теплоснабжающей организации рассчитываются (п. 16 постановления Правительства РФ от 16.05.2014 № 452) по формуле:

$$P_{\text{п ист от } t_n} = \frac{N_{\text{п ист от } t_{0-1}}}{M_{t_{0-1}}} \cdot \frac{M_{t_n} - \sum M_{\text{зам } t_n}}{M_{t_n}}, \frac{\text{ед.}}{\text{Гкал/час} \cdot \text{год}}$$

где $N_{\text{п ист от } t_{0-1}}$ – фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы, ед.;

$M_{t_{0-1}}$ – общая установленная мощность источников тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы, Гкал/час;

M_{t_n} – общая установленная мощность источников тепловой энергии в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, Гкал/час;

$\sum M_{\text{зам } t_n}$ – суммарная установленная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, Гкал/час.

Плановые значения показателей надежности, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии (теплоносителя) в результате технологических нарушений на объектах теплоснабжения ООО «Теплоэнерго», полученные на основании предлагаемой разработчиком перспективной динамики суммарной установленной мощности источников тепловой энергии и перспективной динамики суммарной протяженности тепловых сетей ООО «Теплоэнерго» в период с 2017 до 2032 года, представлены в таблице 36.

9.2. Перспективные показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Расчет перспективных показателей надежности, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии утвержденными нормативными документами и правовыми актами в настоящее время не определен. В постановлении Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 показатель надежности, определяемый приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии отсутствует.

9.3. Перспективные показатели надежности, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Расчет перспективных показателей надежности, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии утвержденными нормативными документами и правовыми актами в настоящее время не определен. В постановлении Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 показатель надежности, определяемый приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии отсутствует.

9.4. Перспективные показатели надежности, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Расчет перспективных показателей надежности, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии утвержденными нормативными документами и правовыми актами в настоящее время не определен. В теплоснабжающих организациях учет отклонений тем-

пературы теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии не ведется. В постановлении Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 показатель надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии отсутствует.

Таблица 34 – Плановые значения показателей надежности, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на объектах теплоснабжения и предлагаемой перспективной динамикой, суммарной установленной мощности источников тепловой энергии ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» на период с 2017 по 2032 год

№	Показатель	Ед.изм.	2016 факт.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	$\frac{\text{ед.}}{\text{км} \cdot \text{год}}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год	ед.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении	км	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	в т.ч. протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в отчетном году	км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1	$\frac{\text{ед.}}{\text{Гкал/час} \cdot \text{год}}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№	Показатель	Ед.изм.	2016 факт.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Исходные данные	Гкал/час установленной мощности																		
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год	ед.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общая установленная мощность источников тепловой энергии	$\frac{\text{Гкал}}{\text{час}}$	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
	в т.ч. установленная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в отчетном году	$\frac{\text{Гкал}}{\text{час}}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

10.1.1. Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на период до 2032 года составляет 88,8 млн руб. (таблица 37).

Таблица 35 – Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Объемный показатель мероприятия	Годы проведения	Необходимые инвестиции, млн руб. с НДС					Итого
			2017-2018	2019	2020	2021	2022-2032	
Реконструкция котельной	3,32	2019-2021	0,0	8,5	39,5	40,7	0,0	88,8

10.1.2. Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей

Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на период до 2032 года составляет 34 729,8 тыс. руб. (таблица 38).

Таблица 36 – Оценка финансовых потребностей в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на период до 2032

№ участка	Диаметр	Длина	Годы проведения	Необходимые инвестиции, тыс. руб. с НДС					
				2017-2021	2022	2023	2024	2025-2032	Итого
1	108	115	2022	0,0	3 303,2	0,0	0,0	0,0	3 303,2
2	108	59	2022	0,0	1 694,7	0,0	0,0	0,0	1 694,7
3	50	30	2022	0,0	620,9	0,0	0,0	0,0	620,9
4	50	32	2022	0,0	662,3	0,0	0,0	0,0	662,3
5	108	96	2022	0,0	2 757,4	0,0	0,0	0,0	2 757,4
6	40	22	2022	0,0	0,0	433,1	0,0	0,0	433,1
7	50	15	2023	0,0	0,0	320,0	0,0	0,0	320,0
8	150	127	2023	0,0	0,0	4 606,4	0,0	0,0	4 606,4
9	50	15	2023	0,0	0,0	320,0	0,0	0,0	320,0
10	50	3	2023	0,0	0,0	64,0	0,0	0,0	64,0
11	50	45	2023	0,0	0,0	960,0	0,0	0,0	960,0
12	50	8	2023	0,0	0,0	170,7	0,0	0,0	170,7
13	150	131	2023	0,0	0,0	4 751,5	0,0	0,0	4 751,5
14	70	10	2023	0,0	0,0	238,2	0,0	0,0	238,2
15	79	57	2023	0,0	0,0	1 499,1	0,0	0,0	1 499,1
16	50	30	2024	0,0	0,0	0,0	658,6	0,0	658,6
17	50	35	2024	0,0	0,0	0,0	768,3	0,0	768,3
18	79	8	2024	0,0	0,0	0,0	216,5	0,0	216,5
19	79	91	2024	0,0	0,0	0,0	2 462,9	0,0	2 462,9
20	79	52	2024	0,0	0,0	0,0	1 407,4	0,0	1 407,4
21	50	29	2024	0,0	0,0	0,0	636,6	0,0	636,6
22	79	56	2024	0,0	0,0	0,0	1 515,6	0,0	1 515,6
23	79	79	2024	0,0	0,0	0,0	2 138,1	0,0	2 138,1
24	50	22	2024	0,0	0,0	0,0	483,0	0,0	483,0
25	50	53	2024	0,0	0,0	0,0	1 163,5	0,0	1 163,5
26	50	20	2024	0,0	0,0	0,0	439,1	0,0	439,1
27	50	20	2024	0,0	0,0	0,0	439,1	0,0	439,1
Итого		1 260		0,0	9 038,4	13 362,8	12 328,6	0,0	34 729,8

10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Мероприятия, предусмотренные схемой теплоснабжения, предлагается осуществлять за счет собственных средств предприятия.

10.3. Расчеты эффективности инвестиций

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей направлены на снижение доли котлоагрегатов на источниках тепловой энергии и тепловых сетей, работающих за рамками нормативного срока службы.

В связи с этим эффективность инвестиций характеризуется увеличением доли объектов теплоснабжения, работающих в рамках нормативного срока службы (рисунок 18).

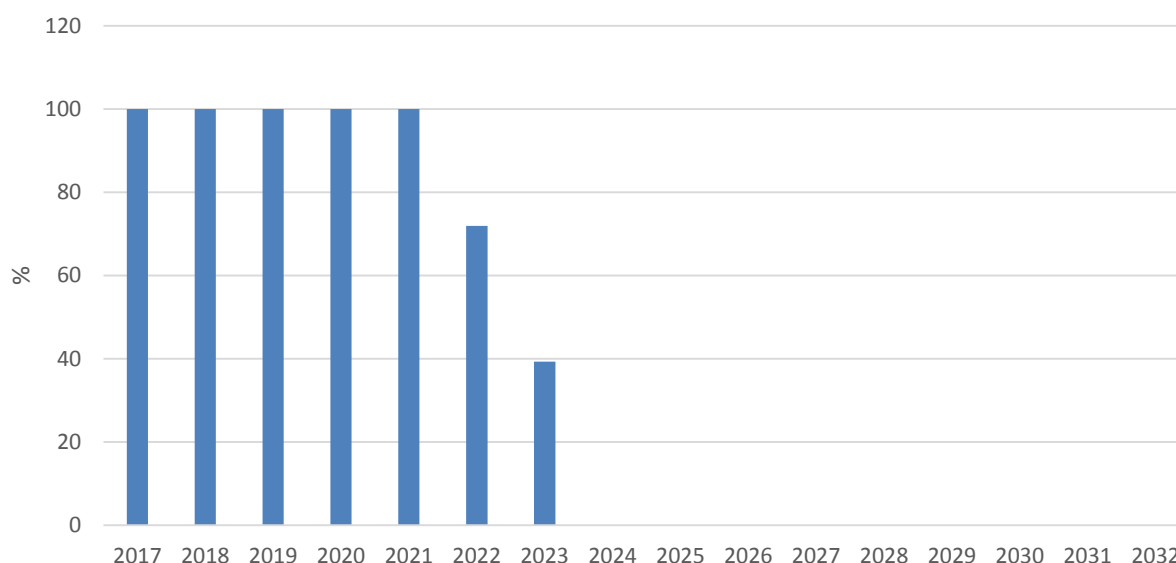


Рисунок 18 – Динамика доли тепловых сетей, эксплуатирующихся за рамками нормативного срока службы

10.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

10.4.1. Общие положения

Финансовое моделирование рынка производства и передачи тепловой энергии, произведено в разрезе ТСО, осуществляющих производство, передачу и сбыт тепловой энергии на территории МО «Лисинское сельское поселение» и участвующих в реализации мероприятий Схемы теплоснабжения.

В качестве исходных материалов, использованных при финансовом моделировании деятельности основных теплоснабжающих организаций МО «Лисинское сельское поселение» в период реализации Схемы, послужили:

- перечни мероприятий схемы теплоснабжения МО «Лисинское сельское поселение» на период до 2032 года;
- актуализированные показатели балансов мощности и энергии теплоснабжающих организаций;
- распоряжения и постановления Комитета по тарифам и ценовой политики Ленинградской области об установлении тарифов на товары и услуги теплоснабжающих организаций на 2016 - 2019 годы;
- инвестиционные программы, проекты инвестиционных программ, финансовые планы теплоснабжающих организаций;
- макроэкономические прогнозы и допущения, актуализированные в соответствии с опубликованными прогнозами МЭР.

Суть финансового моделирования рынка тепловой энергии на период реализации Схемы теплоснабжения МО «Лисинское сельское поселение» заключается в определении потоков натуральных и финансовых показателей ТСО с периодичностью в один год, в том числе:

- прогнозного объема тепловой энергии, реализуемых ТСО;
- прогнозного объема услуг по подключению к сетям инженерно-технического обеспечения ТСО;
- прогнозных результатов финансово-хозяйственной деятельности ТСО с учетом макроэкономических показателей развития рынка коммунальных услуг;

- финансовых потребностей реализации мероприятий Схемы в разрезе ТСО;
- объемов собственных средств ТСО, которые могут быть направлены на финансирование мероприятий Схемы в зоне деятельности ТСО с учетом объемов бюджетных средств для обеспечения финансирования мероприятий схемы теплоснабжения в зоне деятельности ТСО.

Собственные средства ТСО, направляемые на финансирование инвестиционных мероприятий, формируются из чистой прибыли, от реализации потребителям товаров и услуг ТСО; в т. ч. чистой прибыли, собираемой в части платы за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения, и амортизационных отчислений.

Прогноз объемов чистой прибыли ТСО, направляемой на финансирование инвестиционных мероприятий, производится на основе прогноза результатов их финансово-хозяйственной деятельности в части оказания услуг теплоснабжения, а также услуг по присоединению новых потребителей.

10.4.2. ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» проводилось на основе утвержденных регулятором показателей финансово-хозяйственной деятельности при установлении тарифа на 2017 год в соответствии с Протоколом заседания Правления Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области № 40/1 от 19.12.2016.

При проведении финансового моделирования использовались индексы-дефляторы из следующих документов, опубликованных на сайте Министерства экономического развития РФ (таблица 39):

- «Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов» (24.11.2016);
- «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (08.11.2013).

Индексы-дефляторы на период после 2030 года приравниваются к индексам-дефляторам 2030 года за исключением индекса-дефлятора по электроэнергии. Для электроэнергии индекс-дефлятор на период после 2030 года устанавливается равным 1,010.

Прогноз был определен на основе сформированных адресных перечней мероприятий по развитию системы теплоснабжения в части, относимой на ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» (таблица 40).

Таблица 37 – Принятые индексы-дефляторы при проведении моделировании финансово-хозяйственной деятельности

Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	-	1,039	1,034	1,031	1,042	1,038	1,034	1,032	1,030	1,028	1,027	1,026	1,024	1,014	1,009	1,009	1,009
Электроэнергия	-	1,050	1,050	1,050	1,009	1,029	1,025	1,023	1,025	1,028	1,028	1,039	1,002	0,996	0,991	1,010	1,010
Вода	-	1,040	1,040	1,040	1,042	1,039	1,038	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,028	1,028	1,028	1,028
Стоки	-	1,040	1,040	1,040	1,042	1,039	1,038	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,028	1,028	1,028	1,028
ИПЦ	-	1,047	1,040	1,040	1,042	1,039	1,038	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,028	1,028	1,028	1,028
Тепловая энергия	-	1,040	1,040	1,040	1,057	1,055	1,055	1,054	1,053	1,050	1,045	1,040	1,039	1,036	1,034	1,034	1,034
Капитальные затраты	-	1,051	1,052	1,050	1,044	1,040	1,042	1,042	1,039	1,036	1,032	1,030	1,028	1,025	1,021	1,021	1,021

Таблица 38 – Необходимые инвестиции в развитие системы теплоснабжения ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

Наименование группы мероприятий	Ед. изм.	Финансовые потребности в прогнозных ценах с учетом НДС, млн руб.															
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Строительство и реконструкция источников тепловой энергии	млн руб.	0,0	0,0	8,5	39,5	40,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство и реконструкция тепловых сетей	млн руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	13,4	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

При осуществлении прогноза теплового баланса ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж» учитывался перспективный прирост нагрузки (таблица 41).

Прогноз переменных затрат, относимых на производство тепловой энергии осуществлялся, путем произведения удельных показателей расхода ресурса на выработку тепловой энергии, и на тариф. Затраты на вспомогательные материалы рассчитывались пропорционально изменению выработки тепловой энергии. Затраты на электроэнергию, относимые на передачу, – пропорционально отпуску в сеть. Все затраты рассчитывались с учетом принятых индексов-дефляторов.

Прогноз постоянных расходов осуществлялся посредством постатейной индексации затрат в соответствии с принятыми индексами-дефляторами пропорционально изменению активов предприятия.

На основе прогнозных значений затрат формируется таблица с прогнозом необходимой валовой выручки (таблица 42). Прогноз тарифа на тепловую энергию осуществлялся в соответствии с п. 36 «Основные методологические положения по формированию необходимой валовой выручки для расчета тарифов методом индексации установленных тарифов» приказа ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Таблица 39 – Тепловой баланс ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Установленная мощность	Гкал/ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
2.	Подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
2.1.	Прирост подключенной нагрузки	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Выработка тепловой энергии	Гкал	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6
4.	Расход на собственные нужды от выработки	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.1.	Расход на собственные нужды от выработки	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6
5.1.	Полезный отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
6.	Покупка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6	6 987,6
8.	Потери в сети от отпуска в сеть	Гкал	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5
8.1.	Потери в сети от отпуска в сеть	%	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
9.	Полезный отпуск тепловой энергии из тепловой сети	Гкал	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1
9.1.	Производственные и хозяйственные нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2.	Полезный отпуск тепловой энергии из тепловой сети потребителям	Гкал	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1
10.	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1	6 785,1

Таблица 40 – Необходимая валовая выручка ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Подконтрольные расходы	тыс. руб.	2 003,4	2 062,9	2 124,5	2 191,2	2 254,5	2 316,3	2 376,5	2 435,3	2 493,3	2 548,9	2 601,7	2 651,5	2 697,5	2 744,2	2 791,7	2 840,0
1.1.	Индекс эффективности о.р.	-	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1.2.	ИПЦ	-	0,00	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
1.3.	Коэффициент эластичности	-	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1.4.	Индекс изменения количества активов	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	507,1	1 053,1	1 162,8	1 929,7	4 368,8	6 189,2	6 490,9	6 899,7	7 168,9	7 068,2	6 966,3	6 910,2	6 852,4	6 795,3	6 739,0	6 683,5
2.1.	Водоотведение	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Передача тепловой энергии	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3.	Расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	507,1	527,5	548,7	571,6	594,1	616,5	639,0	661,4	684,0	706,3	728,2	749,6	770,4	791,6	813,4	835,9
2.4.	Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	0,0	72,7	469,1	1 100,0	1 441,6	1 538,5	1 649,8	1 653,4	1 563,2	1 472,9	1 382,7	1 292,4	1 202,2	1 111,9	1 021,7
2.5.	Прочие налоги	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
2.6.	Арендная плата за основное производственное оборудование, относящееся к регулируемой деятельности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.7.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.8.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	0,0	525,7	541,4	558,4	574,5	590,2	605,6	620,6	635,4	649,5	663,0	675,7	687,4	699,3	711,4	723,7
2.9.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	330,6	1 818,3	3 305,9	3 520,0	3 827,0	4 102,2	4 102,2	4 102,2	4 102,2	4 102,2	4 102,2	4 102,2	4 102,2
2.10.	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.11.	Выплаты по договорам займа	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	281,8	234,9	187,9	140,9	93,9	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Расходы на ресурсы	тыс. руб.	5 167,6	5 233,4	5 456,7	5 644,5	5 853,6	6 058,7	6 260,7	6 466,7	6 679,3	6 891,1	7 116,2	7 283,8	7 436,8	7 585,7	7 768,4	7 955,9
3.1.	Топливо	тыс. руб.	4 021,9	4 029,9	4 192,3	4 367,5	4 538,9	4 710,4	4 881,7	5 053,4	5 226,1	5 396,7	5 564,1	5 728,0	5 886,6	6 049,2	6 216,3	6 387,9
3.2.	Электроэнергия	тыс. руб.	1 137,6	1 194,4	1 254,1	1 265,5	1 302,9	1 336,1	1 366,2	1 400,1	1 439,6	1 480,4	1 537,6	1 540,9	1 534,9	1 520,7	1 535,9	1 551,3
3.3.	Тепловая энергия	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.4.	Холодная вода	тыс. руб.	8,1	9,1	10,2	11,4	11,8	12,3	12,7	13,2	13,6	14,1	14,5	14,9	15,4	15,8	16,2	16,7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
3.5.	Покупка теплоносителя	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.	Прибыль	тыс. руб.	38,0	42,0	44,0	49,1	62,8	73,3	76,1	79,5	82,2	83,1	83,9	84,8	85,5	86,2	87,0	87,9
4.1.	Нормативный уровень прибыли	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,0	216,0	227,6	269,9	382,8	480,9	502,9	530,4	551,1	553,2	556,0	555,9	555,0	553,8	554,1	554,6
6.	Учет результатов деятельности за предыдущий период	тыс. руб.	-57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	7 659,1	8 607,5	9 015,6	10 084,3	12 922,5	15 118,5	15 707,1	16 411,5	16 974,9	17 144,5	17 324,1	17 486,1	17 627,2	17 765,1	17 940,2	18 121,9
8.	Расчетный средневзвешенный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 128,8	1 268,6	1 328,7	1 486,2	1 904,5	2 228,2	2 314,9	2 418,8	2 501,8	2 526,8	2 553,3	2 577,1	2 597,9	2 618,3	2 644,1	2 670,8

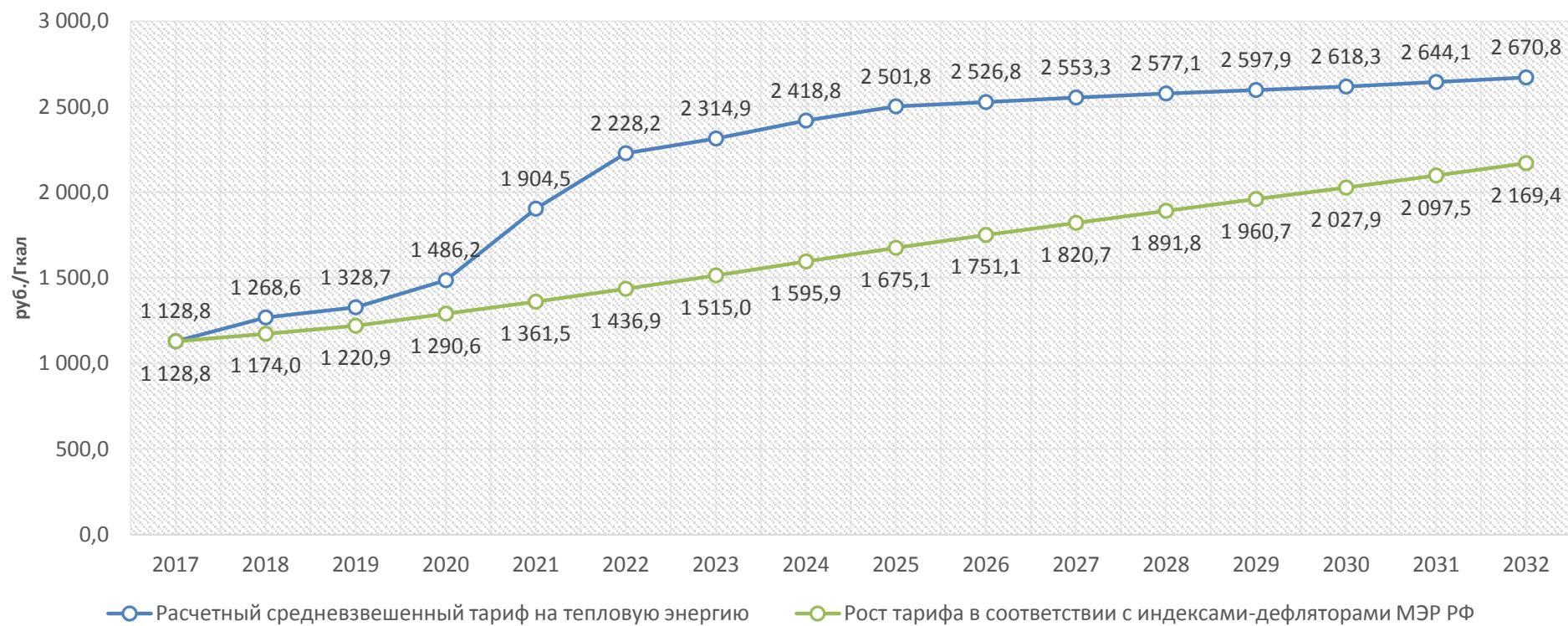


Рисунок 19 – Прогноз среднегодового тарифа на тепловую энергию ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

На территории МО «Лисинское сельское поселение» сформирована одна изолированная система теплоснабжения (таблица 43).

Таблица 41 – Реестр систем теплоснабжения на территории МО «Лисинское сельское поселение» для определения единых теплоснабжающих организаций

№ пп	Наименование системы теплоснабжения	Источник тепловой энергии		Тепловые сети (наименование теплосетевой организации)
		Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника (группы источников)	
1	Система теплоснабжения ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»	п. Лисино-Корпус, ул. Арнольда д.8	ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»

При размещении проекта Схемы теплоснабжения на сайте Администрации МО «Лисинское сельское поселение» одновременно объявляется прием заявок на присвоение статуса ЕТО. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в установленном порядке заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

По завершению сбора заявок разработчик Схемы теплоснабжения на основании переданных ему материалов заявок вносит в проект Схемы теплоснабжения список единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) МО «Лисинское сельское поселение» с описанием границ зон деятельности каждой из них. Уполномоченный орган местного самоуправления в сроки, установленные Постановлением, проводит Публичные слушания по проекту схемы теплоснабжения, рассматривает Схему и результаты ее обсуждения и утверждает Реестр единых теплоснабжающих организаций МО «Лисинское сельское поселение».