

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ актуализированные

**Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования**

Ленинградское сельское поселение

Ленинградского района Краснодарского края

на период 20 лет (до 2034 г.)

с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2015 г. до 2024 г.)

Том 1.

**Теплоснабжение
книга 1.2**

Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования

Ленинградское сельское поселение
Ленинградского района Краснодарского края

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ

книга 1.2

Обосновывающие материалы

ООО «Центр Управления проектами ЖКХ»
Генеральный директор _____ Хмелюк Д.А.

ООО «ИнтерПроект»
Главный инженер проекта _____ Дядичко А.А.

Краснодар

2016

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10
Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	10
а) Зоны действия производственных котельных	10
б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения	11
Глава 1. часть 2. Источники тепловой энергии	12
а) Структура основного оборудования	12
б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	14
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.	15
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.	16
д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	24
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	25
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	26
з) Среднегодовая загрузка оборудования	27
и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	28
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.	29
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	30
Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	31
а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	31
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	32
в) 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	33
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	37
д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	38
е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	39
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	40
з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	41

					МК № 130					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
					СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Обосновывающие материалы			Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Дядичко									
Гл. спец.	Перевертайло							000 «ИнтерПроект»		
Разраб.	Перевертайло									

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	42
к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	43
л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	44
м) 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	45
н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	46
о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	47
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	50
р) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	51
с) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	52
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	53
у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	54
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления	55
х) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	56
Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	57
а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	57
Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии	58
а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	58
б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	59
в) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	60
г) Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	61
д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения	

на отопление и горячее водоснабжение.....	64
Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	65
а) Описание балансов 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	65
б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	68
в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих 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	71
г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	72
д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	73
Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя	74
а) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	74
б) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	81
Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	84
а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	84
б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	88
в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	89
г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	90
Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения	91
а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	91
б) Анализ аварийных отключений потребителей	97
в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	98
г) Графические материалы (карты-схемы) тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	99

Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	100
а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями	100
Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	110
а) Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	110
б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	111
в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	113
г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	114
Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	115
а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	115
б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	116
в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	117
г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	118
д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	119
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	120
а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	120
б) 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	123
в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления	124
г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	125
д) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.	126

е) 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	130
ж) 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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	138
з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	139
и) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	140
к) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	141
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	142
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	143
а) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	143
б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии	147
в) 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	148
г) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	149
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей в том числе в аварийных режимах.	150
а) Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям	150
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	155
а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения,	

индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	155
б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок	157
в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	158
г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	159
д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	160
е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	161
ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ...	162
з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии. .	163
и) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	164
к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	165
л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	166
м) 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...	170
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	176
а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	176
б) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	177
в) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	179
г) Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для	

повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	180
д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	184
е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	185
ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	186
з) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций	187
Глава 8. Перспективные топливные балансы	188
а) 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 на территории поселения, городского округа.....	188
б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	192
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	193
а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии	193
б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	194
в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	195
г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	196
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	197
а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	197
б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.	198
в) Расчеты эффективности инвестиций.....	199
г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.	203
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.	207

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

Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Согласно данным полученным от заказчика 5 источников теплоснабжения находятся на балансе Ленинградского сельского поселения Ленинградского района, а 20 источников теплоснабжения на балансе МУП "Ленинградский теплоцентр" ; Сахарный Завод .

На балансе МУП "Ленинградский теплоцентр" находятся следующие источники теплоснабжения:

Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а; Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б; Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебобобов 114а; Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в; Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а; Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84; Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79; Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б; Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а; Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы; Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а; Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68; Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б; Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12; Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебобобов 50; Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а; Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9; Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1; Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33; На балансе Сахарный Завод находятся следующие источники теплоснабжения: Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1;

Данные по структуре договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены не в полном объеме. Данных пункт может быть пересмотрен в процессе ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения, при предоставлении таких данных заказчиком.

а) Зоны действия производственных котельных

Перспективной схемой развития Ленинградского сельского поселения Ленинградского района на перспективу до 2034 года в зоне действия производственных котельных строительство теплосетей от производственных котельных и перевод их в разряд отопительно-производственных не предусмотрено.

Зоны действия всех рассматриваемых источников теплоснабжения Ленинградского сельского поселения Ленинградского района обозначены на генплане в книге 1.3 (графические материалы)

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

В Ленинградском сельском поселении Ленинградского района четкого функционального зонирования не наблюдается. Основная застройка сегодня представлена преимущественно индивидуальными домами с индивидуальными источниками теплоснабжения. Жилые районы одноэтажной застройки обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных (автономных) источников тепла.

Жилищный фонд индивидуально-определенных зданий составляет большую часть площади всего жилищного фонда Ленинградского сельского поселения Ленинградского района. В качестве топлива используется природный газ, жидкое топливо, твердое топливо - уголь и отходы мебельного производства.

Данные по индивидуальным источникам тепловой энергии отражены в разделе «Газоснабжение» Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Ленинградского сельского поселения Ленинградского района

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Глава 1.часть 2. Источники тепловой энергии

а) Структура основного оборудования.

Основное теплогенерирующее оборудование котельных - водогрейные котлы (водотрубные и жаротрубные).

Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а; 7 кот. КС мощностью 0,65 МВт

Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б; 4 кот. КС мощностью 0,69 МВт 2 кот. Энергия мощностью 0,52 МВт

Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а; 4 кот. КС мощностью 0,74 МВт

Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в; 3 кот. КС мощностью 0,66 МВт 1 кот. Минск мощностью 0,66 МВт

Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а; 2 кот. КС мощностью 0,43 МВт 1 кот. Универсал мощностью 0,42 МВт

Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84; 6 кот. КС мощностью 0,67 МВт

Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79; 6 кот. КС мощностью 0,81 МВт

Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б; 3 кот. Универсал мощностью 0,38 МВт

Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а; 2 кот. Универсал мощностью 0,24 МВт

Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы; 3 кот. КВГ мощностью 3,95 МВт

Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а; 2 кот. Универсал мощностью 0,41 МВт 1 кот. Энергия мощностью 0,36 МВт

Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68; 6 кот. Братск мощностью 0,99 МВт

Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46; 2 кот. Универсал мощностью 0,35 МВт 1 кот. КС мощностью 0,35 МВт

Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12; 2 кот. ELL мощностью 0,17 МВт

Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебобобов 50; 1 кот. ЭПО 72 мощностью 0,08 МВт 1 кот. ЭПО 48 мощностью 0,06 МВт

Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а; 2 кот. Рус Нит мощностью 0,08 МВт

Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9; 2 кот. Бакси слим мощностью 0,06 МВт

Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1; 2 кот. GazLux мощностью 0,07 МВт

Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33; 1 кот. КЧМ мощностью 0,35 МВт 2 кот. КЧМ мощностью 0,23 МВт

Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1; 4 кот. _ мощностью 1,16 МВт

Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая; 2 кот. Фондиталь мощностью 0,06 МВт

Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный ; 2 кот. Протерм мощностью 0,06 МВт

Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48; 2 кот. KBЖ мощностью 0,2 МВт

Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101; 2 кот. Proterm мощностью 0,03 МВт

Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный ; 1 кот. Gazlux мощностью 0,05 МВт

Более подробные характеристики существующих котельных приведены в приложении 6 книги 1.4

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Теплофикация это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу определяется уровнем потерь тепловой энергии с отводом тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

Ввиду отсутствия в настоящее время в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района теплоэлектроцентрали, а также в перспективе на ближайшие 20 лет, данный раздел не рассматривается

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничений тепловой мощности котельных в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района по имеющимся на момент разработки схемы теплоснабжения данным нет.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

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

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле: $K_{сн} = Q_{сн}/Q_{выр}$.

Потери теплоты при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулирующей способности обмуровки.

Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя принят по данным утверждённым региональной энергетической комиссией (РЭК).

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

**Таблица 2.1 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто
(Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

Источник теплоснабжения	Установленная мо Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность Гкал/ч	Годовая выработка,	Собственные нужды,	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,925	3,77	3,839	7178,50	0,0864	157,96
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946	3,259	3,5	3,188	5477,90	0,0717	120,54
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2,559	1,85	2,503	2054,90	0,0563	45,22
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	1,711	0,45	1,673	912,20	0,0376	20,07
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,730	0,15	0,714	208,50	0,0161	4,59
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	3,452	1,73	3,376	3362,70	0,0760	74,00
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	4,200	2,55	4,108	3595,30	0,0924	79,11
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16	0,660	0,28	0,646	462,00	0,0145	10,17
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,420	0,1	0,410	134,20	0,0092	2,95
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	10,201	9,1	9,977	14884,40	0,2245	327,53

Продолжение таблицы 2.1

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,660	0,257	0,646	449,80	0,0145	9,90
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	5,942	3	5,811	4557,80	0,1307	100,29
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46	0,600	0,088	0,587	131,80	0,0132	2,90
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,296	0,141	0,289	360,10	0,0065	7,92
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50	0,120	0,1	0,118	192,04	0,0027	4,28
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,139	0,12	0,136	230,45	0,0031	5,14
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,098	0,09	0,096	172,83	0,0022	3,85
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,120	0,06	0,118	115,22	0,0027	2,57
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,701	0,35	0,685	672,14	0,0156	14,98
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	4,001	2,633	3,912	5569,13	0,0892	124,15
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,096	0,078	0,094	151,12	0,0021	3,37

Продолжение таблицы 2.1

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,100	0,06	0,098	115,22	0,0022	2,57
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,344	0,22	0,336	422,49	0,0077	9,42
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,057	0,05	0,055	96,02	0,0013	2,14
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,040	0,04	0,040	76,82	0,0009	1,71

**Таблица 2.2 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто
(Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	3,009	2,631	2,631	0,078 9	153,05 9
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	3,439	3,439	3,439	0,045 9	102,56
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 114а	2017					
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	0,387	0,361	0,387	0,003 6	14,779
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2015- 2017	0,146	0,129	0,146	0,003	4,61
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	2,149	1,849	2,149	0,018	101,24 4
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	2,579	2,536	2,579	0,076 1	192,07
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2015- 2017	0,301	0,284	0,301	0,006	9,67
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	0,224	0,1	0,219	0,002	3,04
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017	6,879	6,397	6,879	0,214 8	415,01 1

Продолжение таблицы 2.2

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мер (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 5а	2017	0,748	0,688	0,748	0,020 6	40,012
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	2,579	2,339	2,579	0,070 1	135,44 3
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46	2016	0,103	0,088	0,101	0,002	2,69
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	0,296	0,141	0,289	0,003	8,24
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50	2025 - 2029	0,103	0,1	0,101	0,002	4,38
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	0,120	0,12	0,117	0,003	5,23
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	0,098	0,09	0,096	0,002	3,85
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2033	0,120	0,06	0,117	0,001	2,58
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	0,516	0,35	0,504	0,008	15,17
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029					
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	0,096	0,078	0,094	0,002	3,36

Продолжение таблицы 2.2

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,100	0,06	0,098	0,001	2,57
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	0,344	0,22	0,336	0,005	9,42
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	0,057	0,05	0,056	0,001	2,14
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034	0,040	0,04	0,039	0,001	1,71
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	0,479	0,010	19,29
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	0,479	0,010	19,29
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,502	0,457	0,491	0,010	19,77
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,217	0,197	0,212	0,004	8,52
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	1,231	1,118	1,204	0,025	48,36
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,361	0,329	0,353	0,007	14,23
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	0,043	0,021	0,042	0,000	0,91

Продолжение таблицы 2.2

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,048	0,043	0,047	0,001	1,86
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	0,043	0,021	0,042	0,000	0,91
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	0,043	0,04	0,042	0,001	1,73
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрюшенко	2020 - 2024	0,108	0,099	0,106	0,002	4,28
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,361	0,329	0,353	0,007	14,23
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,736	0,669	0,720	0,015	28,94
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029	2,580	2,325	2,522	0,052	100,57

д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Ввиду отсутствия в настоящее время и в ближайшей перспективе до 20 лет в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района теплофикационного оборудования, (определение "теплофикация" см. глава 1 часть 2 пункт "б" книги 1.2), данный раздел не рассматривается

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

Теплофикационных установок в системе теплоснабжения в настоящее время нет и в ближайшей перспективе не предусмотрено.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

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

Для регулирования отпуска тепловой энергии потребителям применяются два способа:

- регулирование температуры прямой сетевой воды регулированием теплопроизводительности каскада водогрейных котлов, при этом часть котлов выделена на горячее водоснабжение
- регулирование температуры прямой сетевой воды регулированием величины подмешивания обратной сетевой воды.

Температура прямой сетевой воды изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления - это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе – это зависимость температуры возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его должен потребитель. Т.е. температура теплоносителя – это функция аргументом, т.е. независимой переменной которой является температура наружного воздуха.

В результате технико-экономических расчётов с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий установлено, что для Ленинградского сельского поселения Ленинградского района оптимальным температурным графиком является 95-70 оС.

Температурный график центрального качественного регулирования

Температура		
Температура наружного воздуха. °С	прямой сетевой воды, °С	Температура обратной сетевой воды, °С
8	70	36
4	70	41
0	70	46
-5	70	52
-11	77	59
-16	85	64
-22	95	70

3) Среднегодовая загрузка оборудования.

Подробные графики и диаграммы среднегодовой загрузки оборудования котельных представлены в приложении 3 книги 1.4. Для анализа данных по загрузке оборудования применяются расчетные значения тепловой нагрузки отопления и ГВС и ориентировочная загрузка основного оборудования источника тепловой энергии с учетом его фактической производительности.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Номенклатура теплосчетчиков, допущенных к применению в коммерческих узлах учета тепловой энергии, очень широка.

Для приборов учета тепловой энергии и теплоносителя принято краткое название – теплосчетчики. Теплосчетчик (ТС) состоит из двух основных функционально самостоятельных частей: тепловычислителя (ТВ) и датчиков (расхода, температуры и давления теплоносителя).

Теплосчетчик обеспечивает для каждой системы:

Измерение и индикацию:

тек. значений объемного G_v [м³/ч] и массового G_m [т/ч] расходов т/носителя;
тек. температур t [°C] теплоносителя в трубопроводах, на кот. установлены ТС;
текущего давления в трубопроводах P [МПа], на которых установлены ДИД.

Вычисление и индикацию:

текущей разности температур dt [°C] между подающим и обратным тр/пр.;

Вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом:

потребленного количества теплоты (тепловой энергии) Q в [Гкал], [МВтч];
массы M [т] и объема V [м³] теплоносителя, протекшего по трубопроводам, на которых установлены ППР или ИП;

Тр – времени работы прибора при поданном питании в [ч:мин];

Тнараб – времени работы прибора с нарастающим итогом [ч:мин];

Тош – времени работы прибора при наличии тех. Неиспр. (ТН) в [ч:мин];

Т:dt, Т:G, Т:G – времени работы отдельно по каждой нештатной ситуации (НС) в [ч:мин];

массы M [т] и V объема [м³] теплоносителя;

среднечасовых и среднесуточных значений температур t [°C];

среднечасовой и среднесуточной разности температур dt [°C] между Т1 и Т2;

часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах P [МПа];

времени работы в штатном режиме Тнараб [ч:мин] (время наработки);

времени работы Тош прибора при наличии тех. неисправности (ТН) в [ч:мин];

Данные по котельным на которых установлены теплосчётчики на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объёме, данный пункт может быть переработан при очередной ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении соответствующих данных заказчиком.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Согласно данным полученным от заказчика аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения не происходило

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, котельные теплоснабжающих организаций Ленинградского сельского поселения Ленинградского района не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.

Протяжённость трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет: всего - 28520 м. в т.ч.

- подземная - 17933 м. (62,9 %)

- надземная -10587 м. (37,1 %)

Структура тепловых сетей котельных Ленинградского сельского поселения Ленинградского района: система теплоснабжения закрытая, тепловые сети тупиковые.

Подробная структура тепловых сетей с длинами, диаметрами и подключенными абонентами приведена в книге 1.3 (графические материалы)

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

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

Подробные электронные карты (схемы) с указанием длин, диаметров и подключённых нагрузок находятся в книге 1.3 (Графические материалы)

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

в) 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

Таблица 2.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, определение их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а; 7 кот. КС мощностью 0,65 МВт	1971	3,776	Минвата, ППУ	3,034	0,742	663,8	3,77	176,1
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б; 4 кот. КС мощностью 0,69 МВт 2 кот. Энергия мощностью 0,52 МВт	1964	0,8255	Минвата, ППУ	0,4925	0,333	174,7	3,5	49,9
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а; 4 кот. КС мощностью 0,74 МВт	1967	0,779	Минвата, ППУ	0,492	0,287	183,2	1,85	99,1
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в; 2 кот. КС мощностью 0,66 МВт 1 кот. Минск мощностью 0,66 МВт	1978	0,695	Минвата, ППУ	0,695		168,4	0,45	374,1
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а; 1 кот. КС мощностью 0,43 МВт 1 кот. Универсал мощностью 0,42 МВт	1979	0,117	Минвата, ППУ	0,079	0,038	18,3	0,15	122,2
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84; 6 кот. КС мощностью 0,67 МВт	1968	2,418	Минвата, ППУ	2,074	0,344	427,8	1,73	247,3

Продолжение таблицы 2.3

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79; 6 кот. КС мощностью 0,81 МВт	1977	2,356	Минвата, ППУ	1,439	0,917	467,4	2,55	183,3
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16; 2 кот. Универсал мощностью 0,38 МВт	1978	0,09	Минвата, ППУ		0,09	19,4	0,28	69,4
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а; 2 кот. Универсал мощностью 0,24 МВт	1983	0,1325	Минвата, ППУ	0,028	0,1045	15,8	0,1	158,3
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы; 3 кот. КВГ мощностью 3,95 МВт	1991	8,271	Минвата, ППУ	3,639	4,632	1665,3	9,1	183,0
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а; 1 кот. Универсал мощностью 0,41 МВт 1 кот. Энергия мощностью 0,36 МВт	1975	0,191	Минвата, ППУ	0,082	0,109	24,5	0,257	95,4
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68; 7 кот. Братск мощностью 0,99 МВт	1981	4,043	Минвата, ППУ	1,848	2,195	782,4	3	260,8
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46; 1 кот. Универсал мощностью 0,35 МВт 1 кот. КС мощностью 0,35 МВт	1969	0,218	Минвата, ППУ	0,185	0,033	30,9	0,088	350,7
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12; 2 кот. ELL мощностью 0,17 МВт	2006	0,098	Минвата, ППУ	0,035	0,063	9,4	0,141	66,8

Продолжение таблицы 2.3

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50; 1 кот. ЭПО 72 мощностью 0,08 МВт 1 кот. ЭПО 48 мощностью 0,06 МВт	2008		Минвата, ППУ				0,1	
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а; 2 кот. Рус Нит мощностью 0,08 МВт	2007		Минвата, ППУ				0,12	
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9; 2 кот. Бакси слим мощностью 0,06 МВт	2012	0,005	Минвата, ППУ		0,005	0,6	0,09	6,3
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1; 2 кот. GazLux мощностью 0,07 МВт	1989	0,005	Минвата, ППУ		0,005	0,6	0,06	9,5
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33; 1 кот. КЧМ мощностью 0,35 МВт 2 кот. КЧМ мощностью 0,23 МВт	1990		Минвата, ППУ				0,35	
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1; 4 кот. _ мощностью 1,16 МВт	2000	4,071	Минвата, ППУ	3,381	0,69	977,1	2,633	371,1
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая; 2 кот. Фондиталь мощностью 0,06 МВт	2008	0,074	Минвата, ППУ	0,074		6,8	0,078	87,3
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный ; 2 кот. Протерм мощностью 0,06 МВт	2005	0,025	Минвата, ППУ	0,025		2,9	0,06	47,5

Продолжение таблицы 2.3

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48; 2 кот. КВЖ мощностью 0,2 МВт	2009	0,3302	Минвата, ППУ	0,3302		56,5	0,22	256,7
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101; 2 кот. Proterm мощностью 0,03 МВт	1983		Минвата, ППУ				0,05	
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный ; 1 кот. Gazlux мощностью 0,05 МВт	2014		Минвата, ППУ				0,04	

Существующие тепловые сети выполнены с компенсацией температурных расширений «П»-образными компенсаторами и углами поворотов. Грунты нормальные, участков сети с просадочными грунтами не установлено.

2) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве арматуры в тепловых сетях Ленинградского сельского поселения Ленинградского района применяются задвижки, шаровые краны и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях отсутствует. Данных по количеству арматуры нет.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры обеспечивают качественную работу теплотрасс. От исправности того участка труб, который располагается в тепловой камере, зависит эффективность работы всей системы в целом.

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет.

В основном на теплосетях имеются камеры трёх типов:

- из сборных железобетонных элементов по типовым проектам
- из железобетонных блоков с перекрытиями из ж/б панелей с отверстиями для люков и монолитным ж/б полом
- с кирпичными стенами

Основная масса камер выполнена из бетонных блоков типа ФС. Наиболее надежны камеры из сборных ж/б элементов, эти конструкции носят название тепловая железобетонная камера. Изделие представляет собою сборную конструкцию из трех элементов: двух стаканов и среднего сквозного кольца квадратной формы, верхний стакан устанавливается днищем вверх и имеет в нем отверстие для доступа в камеру обслуживающего персонала. Габаритные размеры, которые имеют жби камеры, бывают различны и определяются условиями применения, в первую очередь - диаметром основного трубопровода. Если железобетонная камера оборудуется под автострадой, то обязательна установка защитных железобетонных плит под и над камерой, верхняя плита имеет соосное отверстие с отверстием в верхнем стакане камеры. Камеры изготавливаются из тяжелого бетона. Регламентируемая отпускная прочность бетона в % отношении от марочной - зима/лето 70/90, марка бетона по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости не ниже W4.

Существующие тепловые камеры с блочными и кирпичными стенами выполнены по индивидуальным проектам.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории Ленинградского сельского поселения Ленинградского района нет. Тепловые камеры выполнены из железобетонных блоков и кирпича. Перекрытия камер – железобетонные.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

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

В результате технико-экономических расчётов с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий установлено, что для Ленинградского сельского поселения Ленинградского района оптимальным температурным графиком является 95-70 оС.

По предоставленным Заказчиком данным целесообразность применения указанного температурного графика подтверждена многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий рассматриваемого поселения.

Температурный график центрального качественного регулирования

Температура		
Температура наружного воздуха. °С	Температура прямой сетевой воды, °С	Температура обратной сетевой воды, °С
8	70	36
4	70	41
0	70	46
-5	70	52
-11	77	59
-16	85	64
-22	95	70

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети Ленинградского сельского поселения Ленинградского района соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Подробные температурные графики приведены в приложении 9 книги 1.4

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

3) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей утверждёнными приказом №115 Минэнерго Российской Федерации от 24 марта 2003 года предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

Сводные таблицы гидравлических расчётов и пьезометрические графики выполненные на основе результатов гидравлических расчётов приведены в приложении 4 книги 1.4

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

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

Согласно данным полученным от заказчика в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района за последние 5 лет отказов тепловых сетей не было.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

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

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, статистика восстановлений отсутствует.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

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

Диагностика состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов осуществляется на основании графика планово-предупредительного ремонта, плана капремонтов и дефектных актов.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

м) 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.

Процедура летних ремонтов организована на предприятии обслуживающем системы теплоснабжения и соответствует техническим регламентам..

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго от 30 декабря 2008 г за № 325

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя Российской Федерации от 06 мая 2000 года "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения" за № 105.

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона от 27 июля 2010г «О теплоснабжении» за №190-ФЗ, полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

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

Таблица 2.4 Значения тепловых потерь в тепловых сетях (усреднённые за последние 3 года) при отсутствии приборов учета тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 41 / дивизии /а	7178,50	157,96	1327,52	5693,02
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	5477,90	120,54	835,30	4522,06
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2054,90	45,22	242,72	1766,96
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	912,20	20,07	274,16	617,97
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	208,50	4,59	8,91	195,00
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	3362,70	74,00	1019,70	2269,00
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	3595,30	79,11	204,20	3311,99
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	462,00	10,17	35,86	415,97
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	134,20	2,95	8,21	123,04
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	14884,40	327,53	2365,87	12191,00

Продолжение таблицы 2.4

Источник теплоснабжения	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	449,80	9,90	52,95	386,95
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	4557,80	100,29	1384,54	3072,97
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	131,80	2,90	23,91	104,99
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	360,10	7,92	0,18	352,00
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	192,04	4,28	0,10	187,66
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	230,45	5,14	0,12	225,19
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	172,83	3,85	0,73	168,25
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	115,22	2,57	1,61	111,04
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	672,14	14,98	0,34	656,82
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	5569,13	124,15	813,43	4631,55
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	151,12	3,37	7,08	140,67

Продолжение таблицы 2.4

Источник теплоснабжения	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	115,22	2,57	2,25	110,40
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	422,49	9,42	31,78	381,29
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	96,02	2,14	0,05	93,83
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	76,82	1,71	0,04	75,07

Подробные расчёты по тепловым потерям (перспективное положение существующих источников теплоснабжения) приведены в приложении 1 книги 1.4

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

В рассматриваемый период, предприятия как теплоснабжающих организаций так и Ленинградского сельского поселения Ленинградского района не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации Ленинградского сельского поселения Ленинградского района не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние три года не выдавалось.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

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

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы — зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых - шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Горячее водоснабжение поступает к потребителям по трубопроводам ГВС. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха

В результате технико экономических расчётов с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий установлено, что для Ленинградского сельского поселения Ленинградского района оптимальным температурным графиком является 95-70 оС.

Предоставленные заказчиком данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по температурному графику 95-70 оС.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

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

Данные о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объеме, что не даёт возможности осуществить анализ. Данный пункт может быть переработан при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении заказчиком соответствующих данных.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

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

Данные по диспетчеризации источников теплоснабжения и работе диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций а также по используемым средствам автоматизации, телемеханизации и связи, на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объёме, что не даёт возможности осуществить анализ. Данный пункт может быть переработан при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении заказчиком соответствующих данных.

Перспективой до 2034 года планируется все существующие и вновь вводимые в строй котельные оборудовать соответствующей автоматикой, диспетчерским управлением и контролем на основе модемов.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Данные по уровню автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций, на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объеме, что не даёт возможности осуществить анализ. Данный пункт может быть переработан при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении заказчиком соответствующих данных.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления.

В связи с небольшими значениями давлений в тепловых сетях рассматриваемого поселения их защита от повышенного давления отсутствует. Единственная мера защиты теплосетей - это установленные предохранительные клапаны, основной недостаток которых повышенная инерционность.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

При обследовании теплосилового хозяйства бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Существующих зон действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории нет.

Зоны действия существующих источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа подробно представлены в книге 1.3 (Графические материалы)

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57

Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Данные по расчётным элементам территориального деления Ленинградского сельского поселения Ленинградского района на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объёме (нет привязки к кадастру отдельных потребителей), что даёт возможность осуществить анализ только по укрупнённой схеме в пределах рассматриваемого поселения целиком, не влияя на достаточную эффективность прогнозирования. Данный пункт может быть переработан при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении заказчиком соответствующих данных.

Фактические значения потребления тепловой энергии в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района при расчётной температуре наружного воздуха составляют 30,77 Гкал/ч (существующее положение)

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		58

б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой вентиляции и дымоудаления.

в) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Данные по расчётным элементам территориального деления в Ленинградского сельского поселения Ленинградского района на момент разработки Схемы теплоснабжения предоставлены в неполном объёме (нет привязки к кадастру отдельных потребителей), что даёт возможность осуществить анализ только по укрупнённой схеме в пределах рассматриваемого поселения целиком не влияя на достаточную эффективность прогнозирования. Данный пункт может быть переработан при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при предоставлении заказчиком соответствующих данных.

Суммарное потребление тепловой энергии на существующее положение в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района составляет за отопительный период 40753,64 Гкал, за год в целом 51583,58 Гкал.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

г) Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

**Таблица 2.5 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии
(Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводи- тельность, Qуст, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qмах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	
1	2	3	4	5	
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,925	3,77	7178,50	5693,02	
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	3,259	3,5	5477,90	4522,06	
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2,559	1,85	2054,90	1766,96	
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	1,711	0,45	912,20	617,97	
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,730	0,15	208,50	195,00	
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	3,452	1,73	3362,70	2269,00	
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	4,200	2,55	3595,30	3311,99	
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,660	0,28	462,00	415,97	
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,420	0,1	134,20	123,04	
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	10,201	9,1	14884,40	12191,00	

Продолжение таблицы 2.5

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность, Q _{уст} , Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{мах} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,660	0,257	449,80	386,95
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	5,942	3	4557,80	3072,97
Котельная 13 (МПК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	0,600	0,088	131,80	104,99
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,296	0,141	360,10	352,00
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	0,120	0,1	192,04	187,66
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,139	0,12	230,45	225,19
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,098	0,09	172,83	168,25
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,120	0,06	115,22	111,04
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,701	0,35	672,14	656,82
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	4,001	2,633	5569,13	4631,55
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,096	0,078	151,12	140,67

Продолжение таблицы 2.5

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность, Q _{уст} , Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{мах} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,100	0,06	115,22	110,40
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,344	0,22	422,49	381,29
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,057	0,05	96,02	93,83
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,040	0,04	76,82	75,07

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- а) в отношении холодного и горячего водоснабжения – этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- б) в отношении электроснабжения – количество комнат в квартире, высота жилых помещений;
- в) в отношении газоснабжения (при расходе газа на нужды отопления) – материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем;
- г) в отношении газоснабжения (при расходе газа для приготовления пищи и (или) подогрева воды) – износ внутридомовых инженерных систем;
- д) в отношении отопления – материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем;
- е) в отношении водоотведения – износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая).

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Таблица 2.6 Норматив расхода тепловой энергии на отопление

Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1 м ²		2013	2014	2015
Население	Гкал/год	0,12	0,12	0,12
Бюджет (Школы, Д/с и т.д.)	Гкал/год	0,0855	0,0855	0,0855
Прочие	Гкал/год	0,12	0,12	0,12

Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание балансов 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.

Таблица 2.7 Балансы установленной тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	7	3,925	3,77	157,96	1327,52	5693,02
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	4	3,259	3,5	120,54	835,30	4522,06
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебобобов 114а	4	2,559	1,85	45,22	242,72	1766,96
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	3	1,711	0,45	20,07	274,16	617,97
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2	0,730	0,15	4,59	8,91	195,00
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	6	3,452	1,73	74,00	1019,70	2269,00
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	6	4,200	2,55	79,11	204,20	3311,99
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2	0,660	0,28	10,17	35,86	415,97
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2	0,420	0,1	2,95	8,21	123,04
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	3	10,201	9,1	327,53	2365,87	12191,00

Продолжение таблицы 2.7

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2	0,660	0,257	9,90	52,95	386,95
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	6	5,942	3	100,29	1384,54	3072,97
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46	2	0,600	0,088	2,90	23,91	104,99
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2	0,296	0,141	7,92	0,18	352,00
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	2	0,120	0,1	4,28	0,10	187,66
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2	0,139	0,12	5,14	0,12	225,19
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2	0,098	0,09	3,85	0,73	168,25
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2	0,120	0,06	2,57	1,61	111,04
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	3	0,701	0,35	14,98	0,34	656,82
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	4	4,001	2,633	124,15	813,43	4631,55
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2	0,096	0,078	3,37	7,08	140,67

Продолжение таблицы 2.7

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск,
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2	0,100	0,06	2,57	2,25	110,40
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2	0,344	0,22	9,42	31,78	381,29
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2	0,057	0,05	2,14	0,05	93,83
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	1	0,040	0,04	1,71	0,04	75,07

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

**Таблица 2.8 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии
(Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

Источник теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,839	3,77	0,069
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	3,188	3,5	-0,312
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2,503	1,85	0,653
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	1,673	0,45	1,223
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,714	0,15	0,564
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	3,376	1,73	1,646
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	4,108	2,55	1,558
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,646	0,28	0,366
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,410	0,1	0,310
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	9,977	9,1	0,877

Продолжение таблицы 2.8

Источник теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,646	0,257	0,389
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	5,811	3	2,811
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	0,587	0,088	0,499
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,289	0,141	0,148
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	0,118	0,1	0,018
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,136	0,12	0,016
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,096	0,09	0,006
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,118	0,06	0,058
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,685	0,35	0,335
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	3,912	2,633	1,279
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,094	0,078	0,016

Продолжение таблицы 2.8

Источник теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,098	0,06	0,038
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,336	0,22	0,116
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,055	0,05	0,005
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,040	0,04	0,000

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих 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.

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.
- 5) определение пропускной способности теплосети

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

Результаты выполненных гидравлических расчётов приведены в приложении 4 книги 1.2

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		71

г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по Ленинградскому сельскому поселению Ленинградского района избыточна и ее резервы составляют - 13,66 Гкал/ч.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		72

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

При общем по рассматриваемому поселению избытке тепловой мощности источников теплоснабжения, необходимости для переключения части избыточной мощности в зоны с недостатком нет.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		73

Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя

а) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Таблица 2.9 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м³	Расчётный объём подпитки, м³/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,77	245,05	1,84
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946	3,5	227,5	1,71
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 114а	1,85	120,25	0,90
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	0,45	29,25	0,22
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,15	9,75	0,07
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	1,73	112,45	0,84
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2,55	165,75	1,24
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16	0,28	18,2	0,14
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,1	6,5	0,05
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	9,1	591,5	4,44

Продолжение таблицы 2.9

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,257	16,705	0,13
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	3	195	1,46
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46	0,088	5,72	0,04
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,141	9,165	0,07
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	0,1	6,5	0,05
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,12	7,8	0,06
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,09	5,85	0,04
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,06	3,9	0,03
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,35	22,75	0,17
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2,633	171,145	1,28
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,078	5,07	0,04

Продолжение таблицы 2.9

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,06	3,9	0,03
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,22	14,3	0,11
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,05	3,25	0,02
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,04	2,6	0,02

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы. Традиционно для снижения возможности накипеобразования из воды удаляют ионы кальция с помощью метода ионного обмена (Na-катионирования), или используют частичное удаление ионов кальция и бикарбонат-ионов путем применения H- катионирования с "голодной" регенерацией.

Таблица 2.10 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии
(Существующие и проектируемые источники тепловой энергии Перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2,631	170,91	1,28
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	3,302	214,63	1,61
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 114а			
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	0,361	23,31	0,17
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,129	8,38	0,06
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	1,849	120,44	0,90
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2,536	165,10	1,23
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,284	18,20	0,14
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,10	6,50	0,05
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	6,397	415,73	3,11

Продолжение таблицы 2.10

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,688	44,86	0,34
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2,339	152,19	1,14
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	0,069	4,45	0,03
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,14	9,17	0,07
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50	0,10	6,50	0,05
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,12	7,80	0,06
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,09	5,85	0,04
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,06	3,90	0,03
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,35	22,75	0,17
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1			
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,08	5,07	0,04

Продолжение таблицы 2.10

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,06	3,90	0,03
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,22	14,30	0,11
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,05	3,25	0,02
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,04	2,60	0,02
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,45	28,99	0,22
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,45	28,99	0,22
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,46	29,71	0,22
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,20	12,81	0,10
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	1,12	72,67	0,55
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,33	21,39	0,16
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	0,02	1,37	0,01

Продолжение таблицы 2.10

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	0,04	2,80	0,02
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	0,02	1,37	0,01
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	0,04	2,60	0,02
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	0,10	6,44	0,05
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,33	21,39	0,16
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,67	43,49	0,33
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2,33	151,13	1,13

б) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

**Таблица 2.11 Значения утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения
(Существующие источники тепловой энергии)**

Источник теплоснабжения	Подключенная 2 Гкал/ч	Расчётный объём 3 теплоносителя, м3	Расчётный объём 4 подпитки, м3/ч	Расчётный объём 5 подпитки в аварийном режиме, м3/ч
1	2	3	4	5
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,77	245,05	1,84	4,90
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская Кооперации 94б	3,5	227,5	1,71	4,55
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	1,85	120,25	0,90	2,41
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	0,45	29,25	0,22	0,59
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,15	9,75	0,07	0,20
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	1,73	112,45	0,84	2,25
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2,55	165,75	1,24	3,32
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,28	18,2	0,14	0,36
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,1	6,5	0,05	0,13
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст	9,1	591,5	4,44	11,83

Лист
81

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

МК № 130

Продолжение таблицы 2.11

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3/ч
1	2	3	4	5
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,257	16,705	0,13	0,33
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	3	195	1,46	3,90
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	0,088	5,72	0,04	0,11
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,141	9,165	0,07	0,18
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	0,1	6,5	0,05	0,13
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,12	7,8	0,06	0,16
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,09	5,85	0,04	0,12
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,06	3,9	0,03	0,08
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,35	22,75	0,17	0,46
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2,633	171,145	1,28	3,42
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,078	5,07	0,04	0,10

Продолжение таблицы 2.11

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м ³	Расчётный объём подпитки, м ³ /ч	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м ³ /ч
1	2	3	4	5
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,06	3,9	0,03	0,08
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,22	14,3	0,11	0,29
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,05	3,25	0,02	0,07
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,04	2,6	0,02	0,05

Подготовка воды для подпитки тепловых сетей состоит в удалении из неё веществ, образующих накипь на греющих поверхностях водогрейных котлов, а также осадков коллоидных и органических веществ, гидроокиси железа и т.д.

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Во всех существующих котельных Ленинградского сельского поселения Ленинградского района за исключением 1 котельных основным и единственным видом топлива является природный газ по ГОСТ 5542-87.

Паспортные данные состава: метан - 91,99 %, этан - 3,16 %, пропан - 0,79 %, изобутан - 0,08 %, высшие - 0,18 %, углекислый газ - 0,42 %, азот - 3,38 % . Удельный вес - $g = 0,724$ кг/м³, низшая теплота сгорания $Q = 8000$ ккал/м³.

1 вышеуказанная котельная используют в качестве основного топлива каменный уголь по ГОСТ Р ИСО 15585:2009

Общий годовой расход природного газа по теплоснабжающим организациям составил - 9556,28 т

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84

Таблица 2.12 Количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии (условного топлива)

Источник теплоснабжения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут
1	2	3
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а; 7 кот. КС мощностью 0,65 МВт	природный газ	1363,91
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946; 4 кот. КС мощностью 0,69 МВт 2 кот. Энергия мощностью 0,52 МВт	природный газ	1040,80
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а; 4 кот. КС мощностью 0,74 МВт	природный газ	390,44
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в; 2 кот. КС мощностью 0,66 МВт 1 кот. Минск мощностью 0,66 МВт	природный газ	173,33
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а; 1 кот. КС мощностью 0,43 МВт 1 кот. Универсал мощностью 0,42 МВт	природный газ	39,62
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84; 6 кот. КС мощностью 0,67 МВт	природный газ	638,91
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79; 6 кот. КС мощностью 0,81 МВт	природный газ	683,11
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б; 2 кот. Универсал мощностью 0,38 МВт	природный газ	87,78
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а; 2 кот. Универсал мощностью 0,24 МВт	природный газ	25,49
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы; 3 кот. КВГ мощностью 3,95 МВт	природный газ	2828,04

Продолжение таблицы 2.12

Источник теплоснабжения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут
1	2	3
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а; 1 кот. Универсал мощностью 0,41 МВт 1 кот. Энергия мощностью 0,36 МВт	природный газ	85,47
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68; 7 кот. Братск мощностью 0,99 МВт	природный газ	865,99
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46; 1 кот. Универсал мощностью 0,35 МВт 1 кот. КС мощностью 0,35 МВт	природный газ	25,04
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12; 2 кот. ELL мощностью 0,17 МВт	природный газ	62,80
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50; 1 кот. ЭПО 72 мощностью 0,08 МВт 1 кот. ЭПО 48 мощностью 0,06 МВт	эл. котлы	
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а; 2 кот. Рус Нит мощностью 0,08 МВт	эл. котлы	
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9; 2 кот. Бакси слим мощностью 0,06 МВт	природный газ	28,38
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1; 2 кот. GazLux мощностью 0,07 МВт	природный газ	18,92
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33; 1 кот. КЧМ мощностью 0,35 МВт 2 кот. КЧМ мощностью 0,23 МВт	каменный уголь	136,78
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1; 4 кот. _ мощностью 1,16 МВт	природный газ	914,47
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая; 2 кот. Фондیتال мощностью 0,06 МВт	природный газ	26,33

Продолжение таблицы 2.12

Источник теплоснабжения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут
1	2	3
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный ; 2 кот. Протерм мощностью 0,06 МВт	природный газ	18,92
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48; 2 кот. КВЖ мощностью 0,2 МВт	природный газ	69,37
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101; 2 кот. Proterm мощностью 0,03 МВт	природный газ	15,77
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный ; 1 кот. Gazlux мощностью 0,05 МВт	природный газ	12,61

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

Всё оборудование котельных предназначено для использования одного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, к работе на двух видах (рабочее-резервное) топлива не приспособлено. Резервных видов топлива на всех котельных нет.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		88

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

Природный газ в магистральные газопроводы, а от них и в распределительную сеть подается в смеси от Майкопского и Ставропольского месторождений, имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

Паспортные данные состава: метан - 91,99 %, этан - 3,16 %, пропан - 0,79 %, изобутан - 0,08 %, высшие - 0,18 %, углекислый газ - 0,42 %, азот - 3,38 % . Удельный вес - $\rho = 0,724$ кг/м³, низшая теплота сгорания $Q = 8000$ ккал/м³.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		89

2) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Практически все котельные Ленинградского сельского поселения Ленинградского района присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление. Однако критического снижения давления при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные теплоснабжающих организаций, использующие газ низкого давления, присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		90

Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения

а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

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

Системы теплоснабжения Ленинградского сельского поселения Ленинградского района были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

В соответствии с требованиями НТД того времени котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по требованиям надежности, то есть существующие котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного (самого мощного) котла теплоисточника количество тепловой энергии отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964, проектировались, как правило, с тупиковыми магистральными участками.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования и нормам и правилам.

Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жесткие нормы по надежности, анализ существующих систем теплоснабжения проведен по требованиям СНиП 41-02-2003.

В качестве основных требований надежности систем теплоснабжения приняты следующие критерии:

1) вероятность безотказной работы (Р)-способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 оС , в промышленных зданиях ниже плюс 8 оС, более числа раз, установленного нормативами .Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет.;

2) коэффициент готовности (качества) системы (Кг)-вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-22 оС будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.;

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		91

3) живучесть системы (Ж)-способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54час) остановов.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

- источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс}=0,90$;
- потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт}=0,90 \times 0,97 \times 0,99=0,86$;
- коэффициент готовности системы теплоснабжения $Kг=0,97$.

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказе;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и трубопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или туннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе ($Kг$) принимается 0,86.

Для расчета показателей готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число готовности для источника теплоты;

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		92

- температуру наружного воздуха, при котором обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна. Переход из одного состояния в другой обуславливается отказами или восстановлением элементов системы и описывается вектором состояний, который изменяется случайным образом. С каждым состоянием системы сопоставляют расчетный максимальный часовой расход теплоты через нее, дающий численную оценку степени выполнения задачи и являющийся характеристикой качества ее функционирования. Математическое ожидание этой характеристики есть показатель качества функционирования. Относительное значение его по сравнению с идеальной системой теплоснабжения служит показателем ее надежности.

Вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$ отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом на данный момент. Вероятностный показатель надежности обуславливает структуру тепловой сети, среднее значение отключаемой мощности в аварийных ситуациях. С определением структуры тепловой сети определяется и величина структурного резерва.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех иерархических уровней системы: источниками теплоты, магистральными тепловыми сетями, квартальными сетями, включая тепловые пункты.

В настоящее время не имеется общей методики оценки надежности систем теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. В связи с этим для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (p) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Оценка качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии приведена в приложении 5 книги 1.4 согласно ст.3 пункт 8 ФЗ №190 от 27.07.2010 с изменениями на 25.06.2012

Таблица 2.13 Показатели качества услуг теплоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
1	2	3
I. Горячее водоснабжение		
1. Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года	Допустимая продолжительность перерыва подачи горячей воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч одновременно, а при аварии на тупиковой	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной

	магистрали –24 ч; для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам	платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
2. Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: не менее 60 оС для любых систем централизованного теплоснабжения; не более 75оС – для любых систем теплоснабжения	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 оС; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 оС	За каждые 3 оС снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1 % за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; при снижении температуры горячей воды ниже 40 оС оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду
3. Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
4. Давление в системе горячего водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/ см2) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см2)	Отклонение давления не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества

		(независимо от учетных показаний)
--	--	-----------------------------------

II. Отопление

5. Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода	Допустимая продолжительность перерыва отопления: не более 24 час.(суммарно) в течение одного месяца; не более 16 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 оС до нормативной; не более 8 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 оС до 12 оС; не более 4 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 оС до 10 оС	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15 % размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
6. Обеспечение температуры воздуха в жилых помещениях не ниже +18 оС (в угловых комнатах +20 оС), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 оС) – 31 оС и ниже +20 (+22) оС; в других помещениях - в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается: на 0,15 % размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус отклонения температуры; на 0,15 % размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета), за каждый градус

<p>нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 оС. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 оС.</p>		отклонения температуры
<p>7. Давление во внутридомовой системе отопления: с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см²); с системами конвекторного и панельного отопления, калориферами, а также прочими отопительными приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см²); с любыми отопительными приборами – не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) превышающее статическое давление, требуемое для постоянного заполнения системы отопления теплоносителем</p>	<p>Отклонение давления более установленных значений не допускается</p>	<p>За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25 %, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета)</p>

б) Анализ аварийных отключений потребителей.

За последние 5 лет на территории рассматриваемого поселения аварийных отключений потребителей тепловой энергии по причине повреждения тепловых сетей и оборудования котельных не было.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		97

в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не выполнялся в связи с отсутствием аварийных отключений потребителей тепловой энергии по причине повреждения тепловых сетей и оборудования котельных за последние 5 лет .

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		98

г) Графические материалы (карты-схемы) тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

В связи с неполнотой предоставленных данных (результаты исследования состояния тепловых сетей) нет возможности определить тепловые сети фактически не соответствующие нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения

Результаты полученные в результате расчётов и подробного анализа приведены в приложении 2 книги 1.4

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		99

Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Таблица 2.14 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих и проектируемых источников тепловой энергии (Перспектива на расчётный срок)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	природный газ	865,62	2,631	5531,78	3,009	3	90,0	177,00	2,94	3,571	2-трубная	5	155,3	4658,81
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946	2017	природный газ	858	3,302	6276,31	3,439	2	90,0	241,02	4,09	1,661	2-трубная	5	155,3	6073,88
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017														
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	природный газ	82	0,361	731,50	0,387	3	90,0	13,92	0,78	0,668	2-трубная	5	155,3	624,66
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2017	природный газ	30,60	0,129	175,35	0,146	2	90,0	5,02	0,36	0,117	2-трубная	5	155,3	167,60
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	природный газ	565,97	1,849	3748,50	2,149	2	90,0	92,45	1,67	1,160	2-трубная	5	155,3	3281
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	природный газ	1073	2,537	4433,63	2,579	2	90,0	150,73	44,11	0,492	4-трубная	5	155,3	3439,92
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16	2017	природный газ	79,72	0,284	420,99	0,301	3	90,0	10,40	0,47	0,09	2-трубная	5	155,3	415,71
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	природный газ	18,44	0,1	136,22	0,224	2	90,0	5,09	0,31	0,1325	2-трубная	7,61	158,73	122,96
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017	природный газ	2319	6,397	12380,58	6,879	3	90,0	342,38	4,35	8,609	2-трубная	5	155,3	10796,51

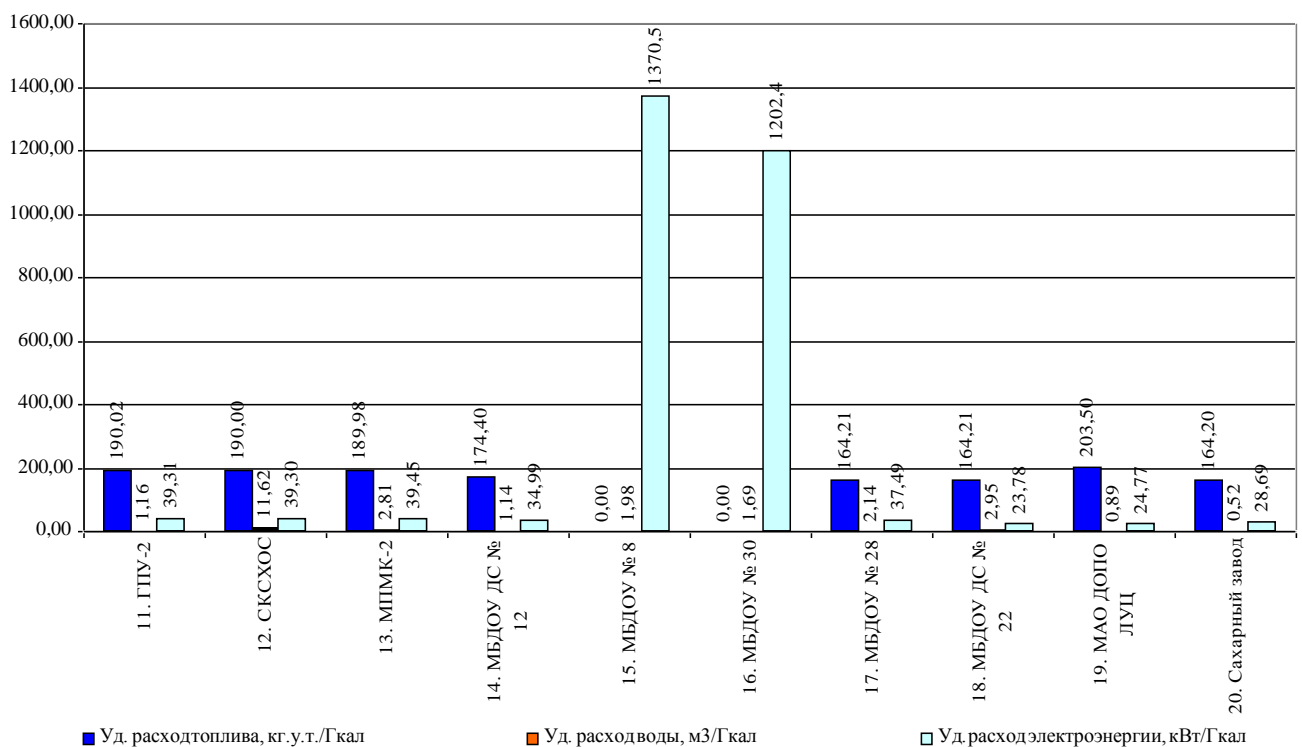
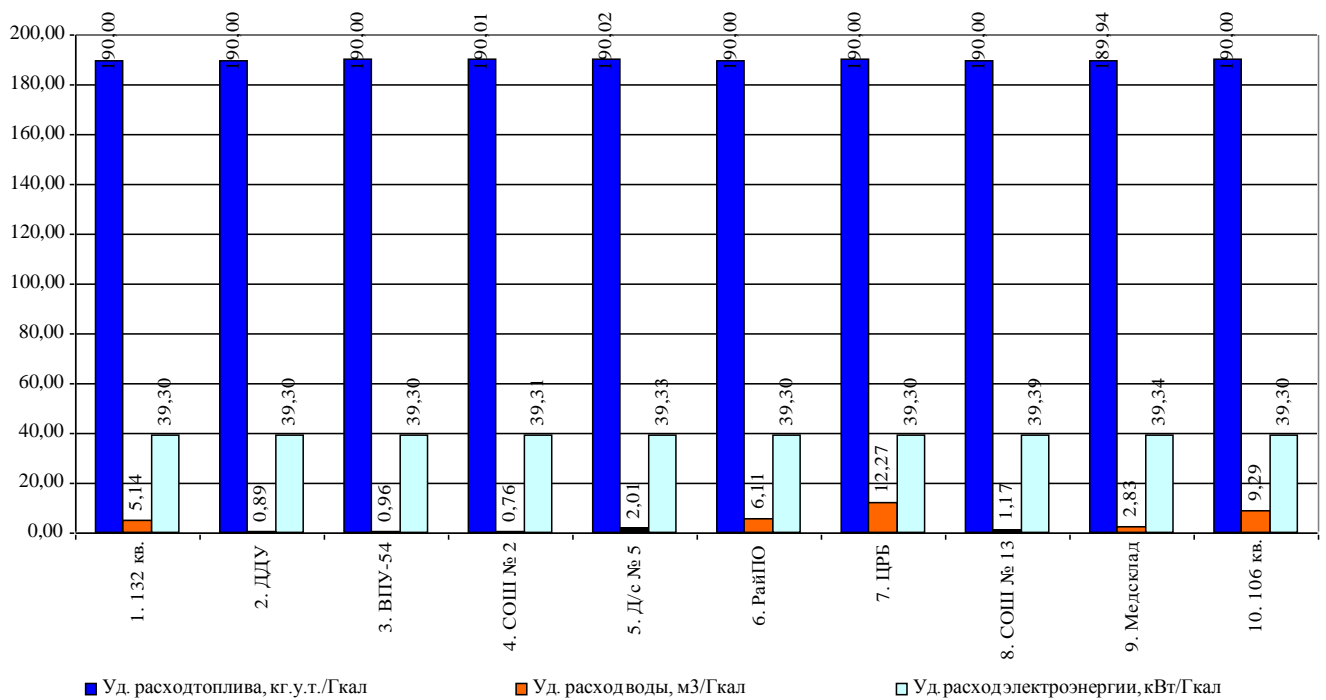
Продолжение таблицы 2.14

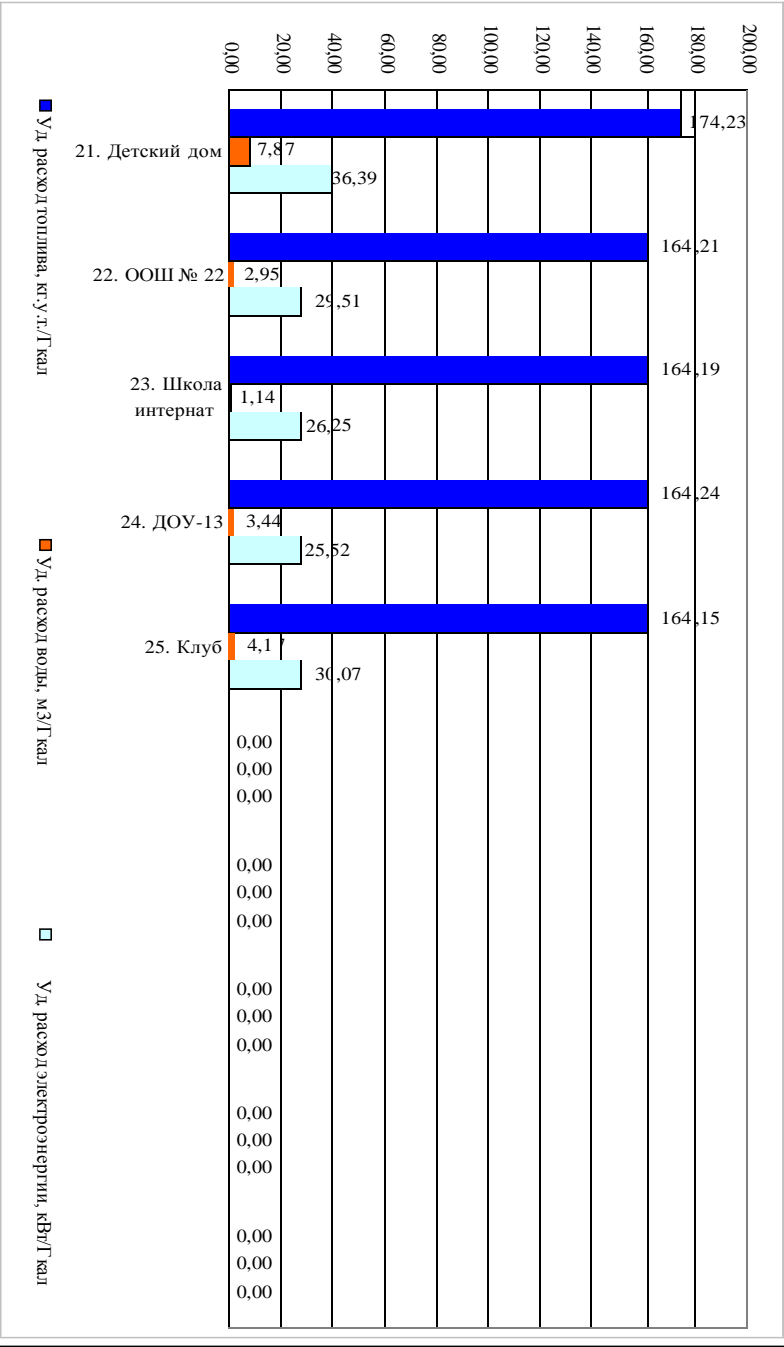
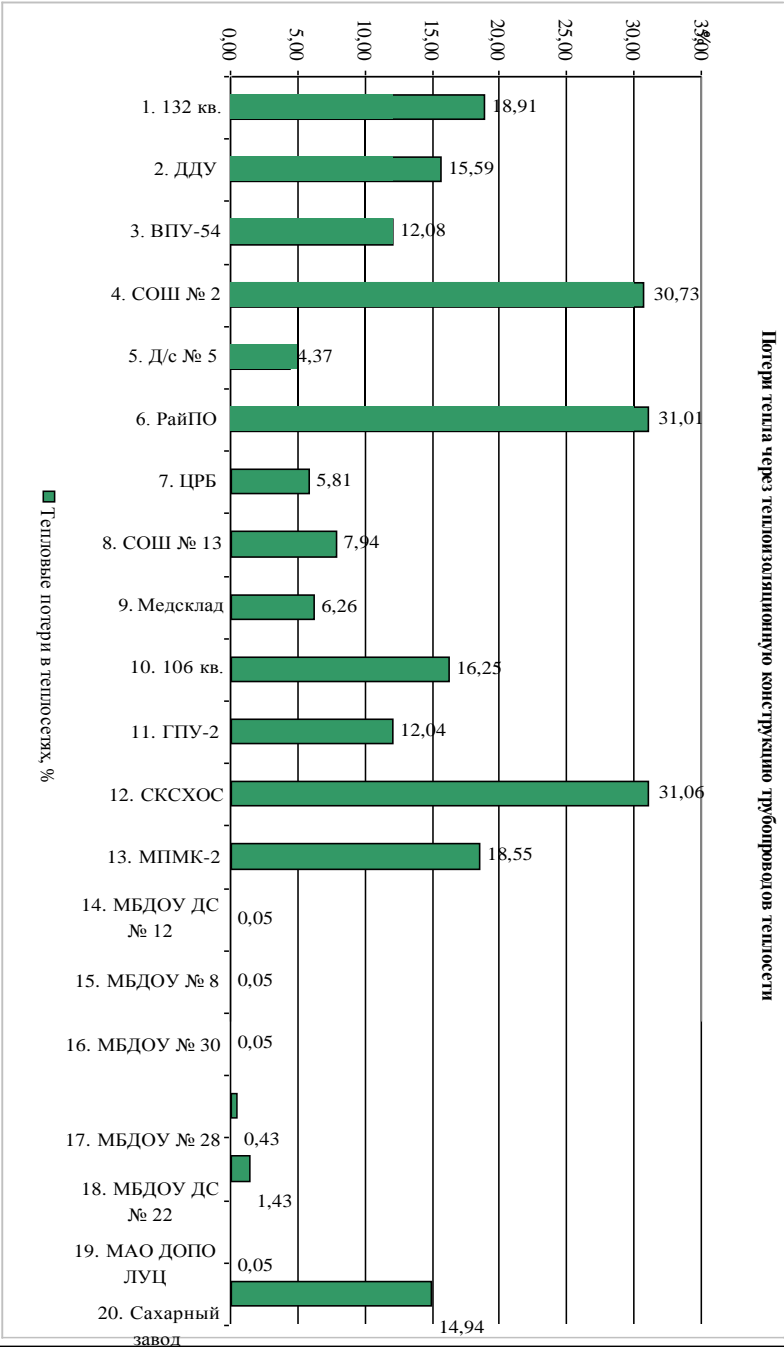
Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qмах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	природный газ	223	0,688	1282,68	0,748	2	90,0	12,41	0,72	0,250	2-трубная	5	155,3	1226,57
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	природный газ	757	2,339	3505,29	2,579	2	90,0	114,87	21,12	3,572	4-трубная	5	155,3	3689,97
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017	природный газ	17,73	0,069	131,37	0,112	2	90,0	3,92	0,30	0,011	2-трубная	5	155,3	85,85
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	природный газ	97,96	0,141	369,59	0,296	2	89,3	5,16	0,35	0,098	2-трубная	2,59	159,97	351,78
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	2025 - 2029	природный газ	28,62	0,1	196,34	0,103	2	98,0	3,48	0,31	0,055	2-трубная	2,24	145,77	187,54
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	природный газ	34,21	0,12	234,71	0,120	2	98,0	2,82	0,33	0,055	2-трубная	1,87	145,77	225,05
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	природный газ	31,35	0,09	172,82	0,098	2	90,0	2,49	0,31	0,005	2-трубная	0,42	158,73	168,15
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034	природный газ	21,70	0,06	115,63	0,120	2	87,0	3,04	0,28	0,005	2-трубная	1,78	164,20	110,97
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	природный газ	108,01	0,35	680,45	0,516	2	90,0	10,61	0,54	0,09	2-трубная	1,27	158,73	656,41
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029														
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	природный газ	30,00	0,078	150,65	0,096	2	82,0	3,76	1,13	0,074	4-трубная	4,49	174,22	140,58

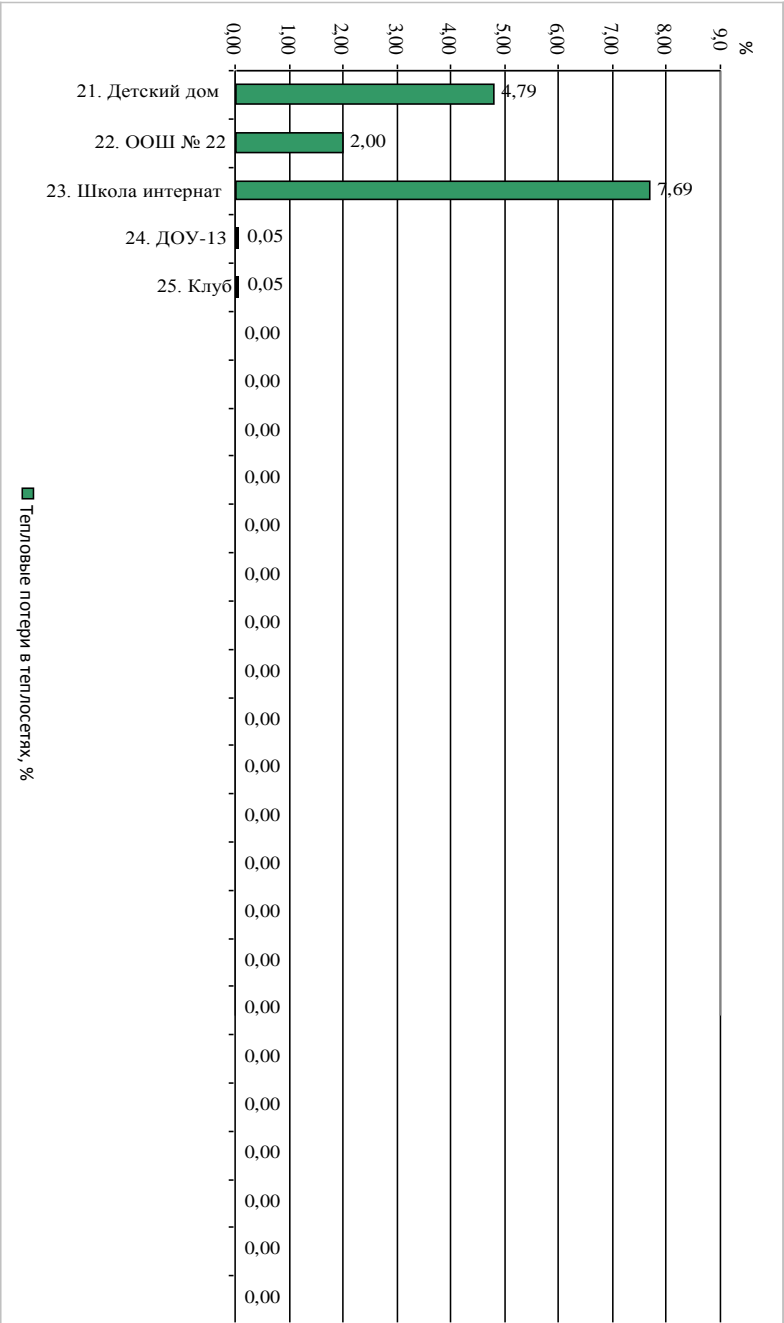
Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Установленная теплопроизводитель ность, Q _{уст} , Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/тГкал	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	природный газ	21,61	0,06	115,16	0,100	2	87,0	3,84	0,28	0,025	2-трубная	1,95	164,20	110,33
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	природный газ	79,24	0,22	422,27	0,344	2	87,0	11,53	0,42	0,3302	2-трубная	7,65	164,20	381,05
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	природный газ	18,01	0,05	95,97	0,057	2	87,0	2,89	0,27		2-трубная		164,20	93,77
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034	природный газ	14,41	0,04	76,78	0,040	1	87,0	2,75	0,26		2-трубная		164,20	75,02
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	природный газ	137,32	0,446	865,12	0,490	2	90,0	18,38	0,52		2-трубная		158,73	845,31
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	природный газ	137,32	0,446	865,12	0,490	2	90,0	18,38	0,52		2-трубная		158,73	845,31
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	природный газ	140,71	0,457	886,47	0,502	2	90,0	21,46	0,52	0,05	2-трубная	0,53	158,73	861,61
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	природный газ	60,66	0,197	382,14	0,217	2	90,0	10,92	0,35		2-трубная		158,73	373,39
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	природный газ	344,23	1,118	2168,63	1,231	3	90,0	33,01	0,99	0,39	2-трубная	1,90	158,73	2078,63
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	природный газ	101,30	0,329	638,18	0,361	2	90,0	15,77	0,44	0,035	2-трубная	0,57	158,73	620,02
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	природный газ	6,47	0,021	40,74	0,043	2	90,0	0,53	0,23		2-трубная		158,73	39,81

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	природный газ	13,24	0,043	83,40	0,048	2	90,0	1,41	0,25		2-трубная		158,73	81,49
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	природный газ	6,47	0,021	40,74	0,043	2	90,0	0,78	0,23		2-трубная		158,73	39,81
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	природный газ	12,32	0,04	77,59	0,043	2	90,0	3,43	0,25	0,05	2-трубная	4,54	158,73	72,37
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024	природный газ	30,48	0,099	192,03	0,108	2	90,0	3,74	0,29	0,05	2-трубная	2,07	158,73	183,74
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	природный газ	101,30	0,329	638,18	0,361	2	90,0	15,77	0,44	0,03	2-трубная	0,37	158,73	621,24
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	природный газ	205,98	0,669	1297,70	0,736	2	90,0	26,66	0,66	0,09	2-трубная	1,11	158,73	1253,97
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029	природный газ	715,86	2,325	4509,93	2,580	3	90,0	99,74	1,79	3,046	2-трубная	7,97	158,73	4055,44

Существующее положение
Значения удельных расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку 1 Гкал тепловой энергии

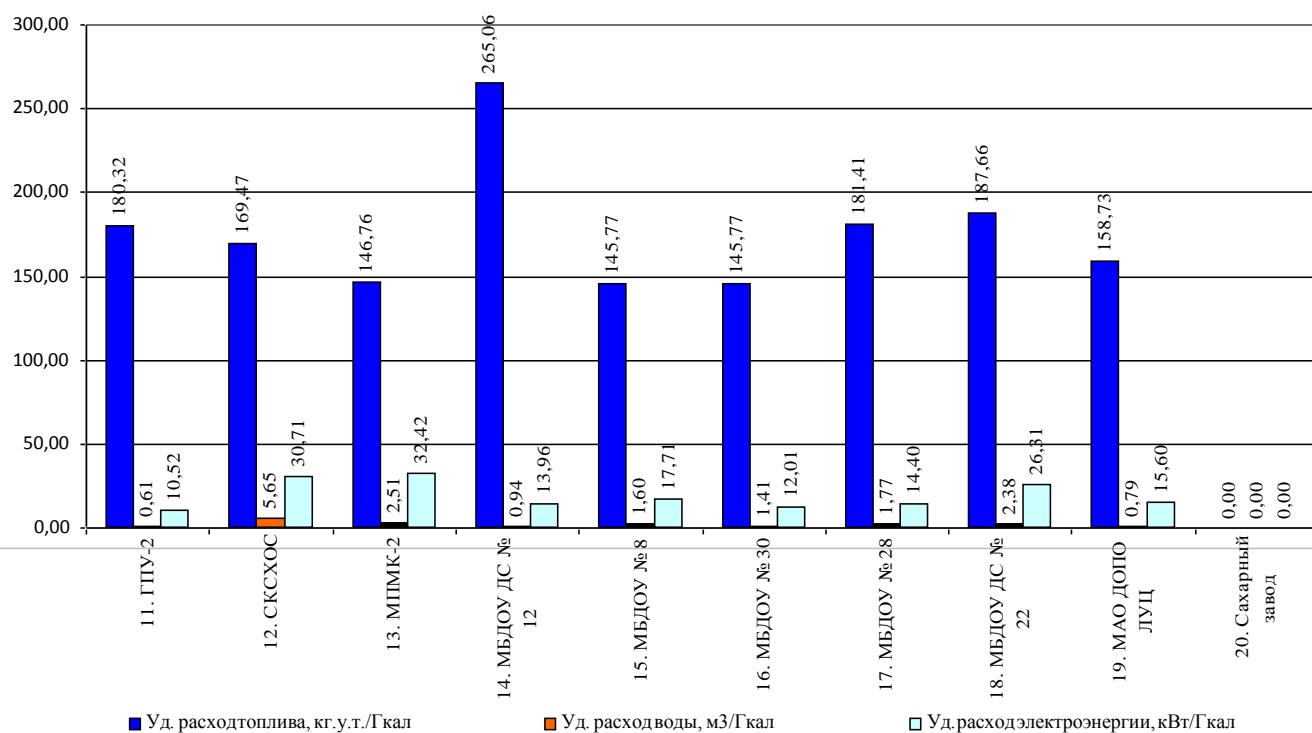
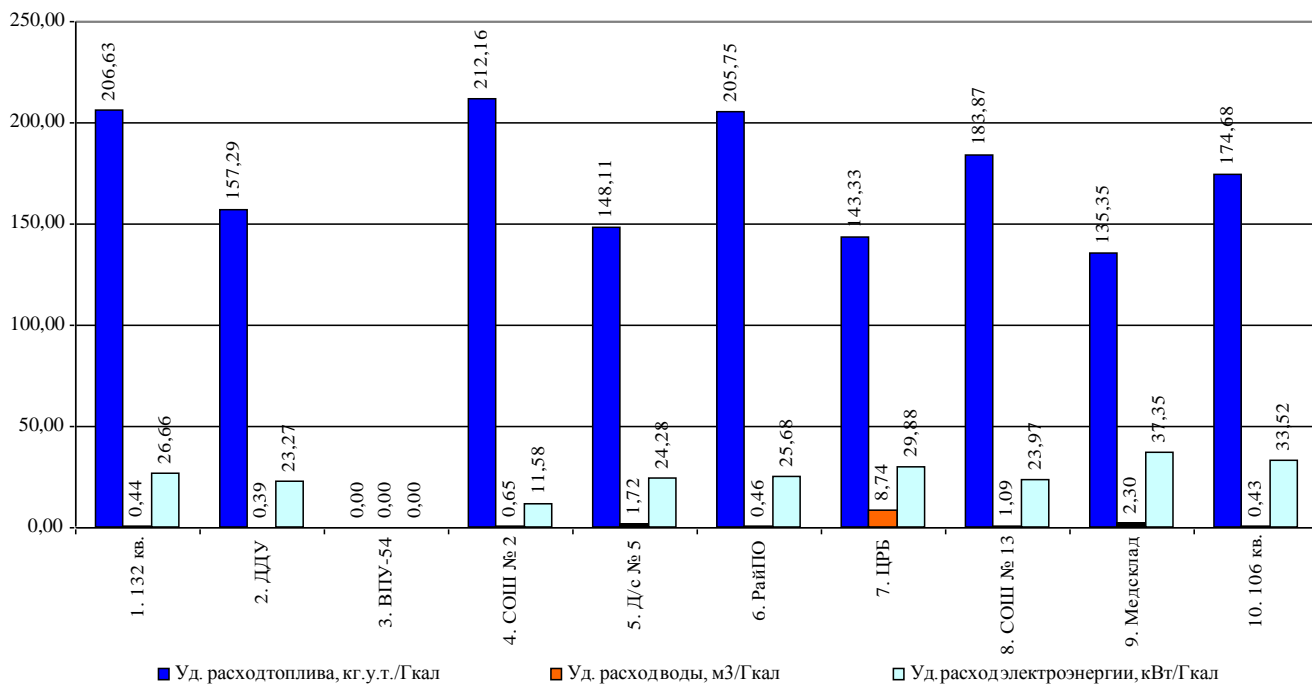






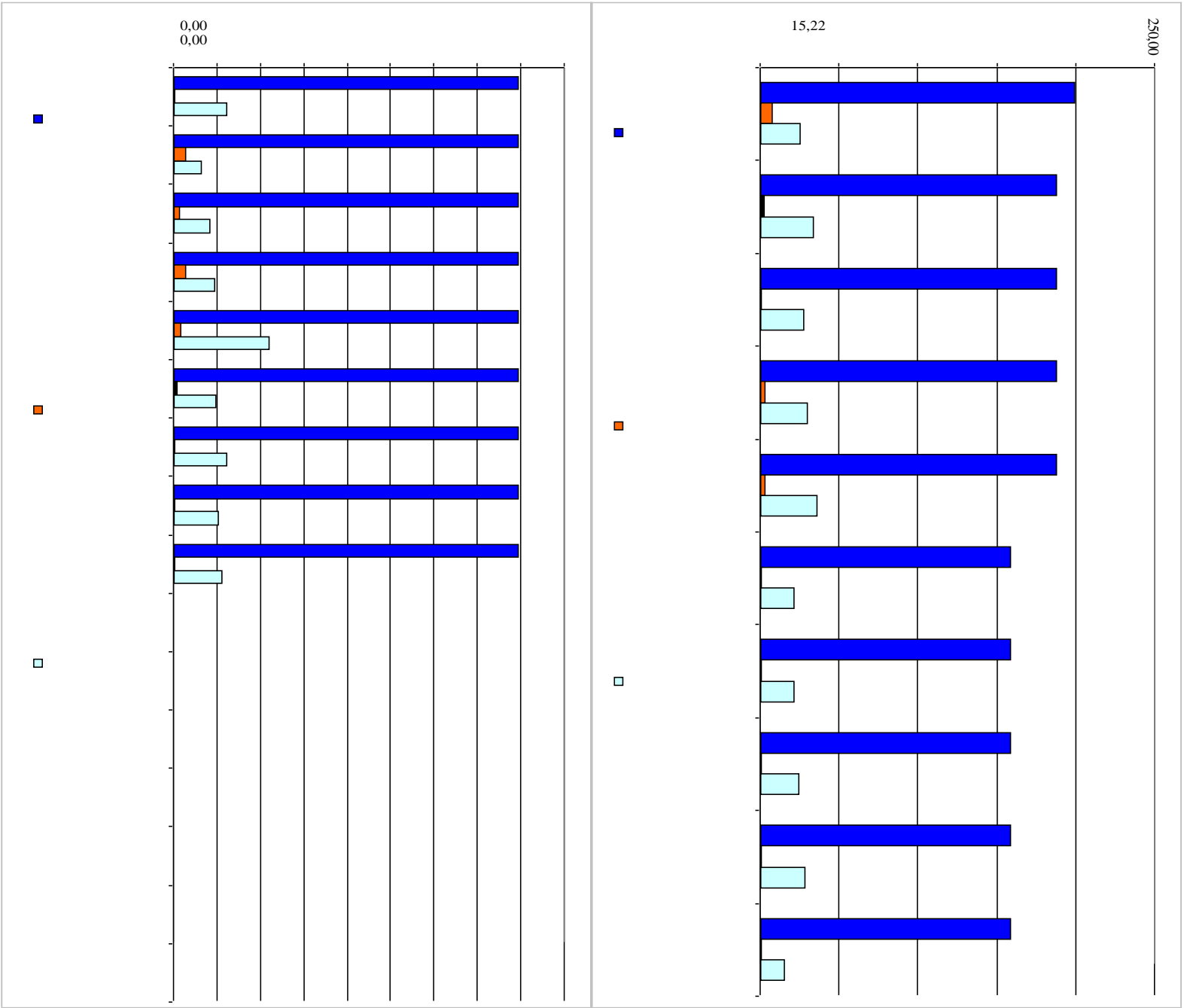
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
МК № 130					Лист
					106

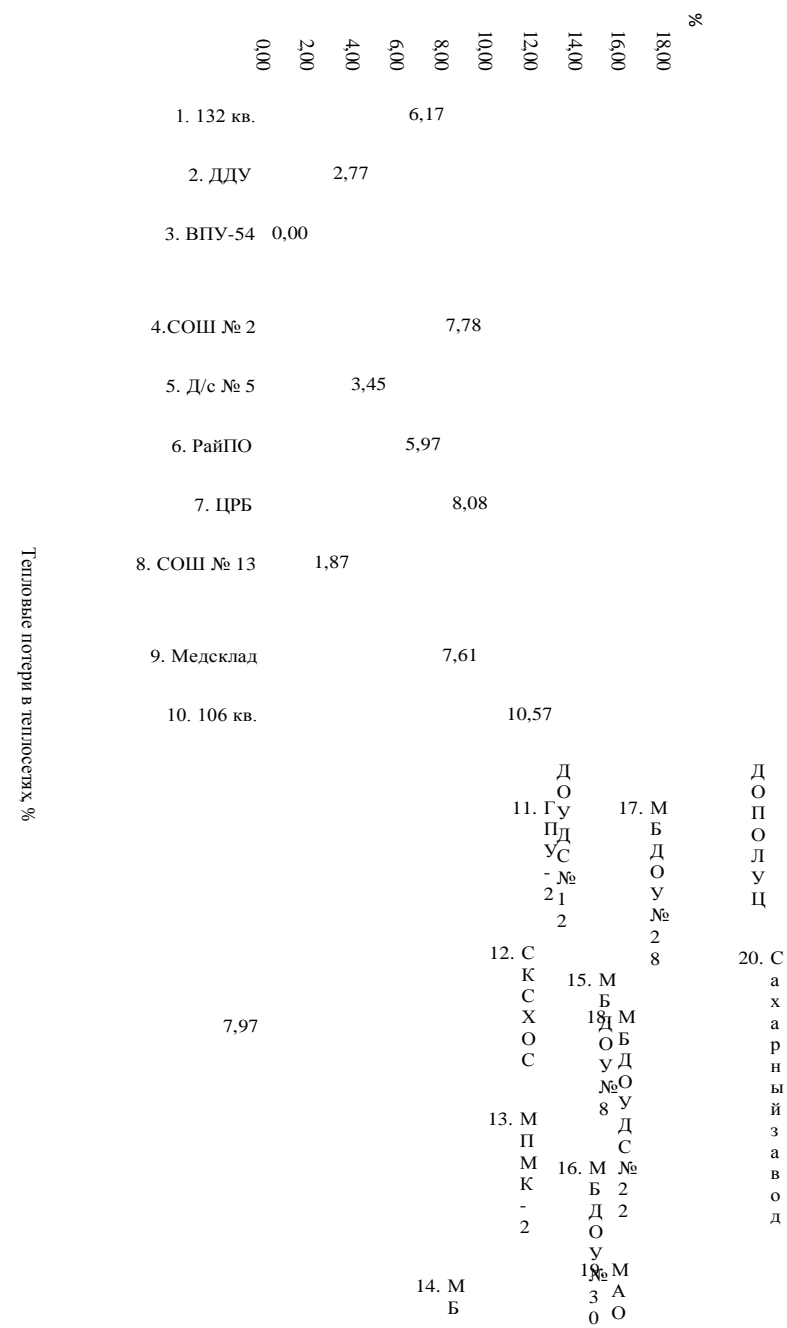
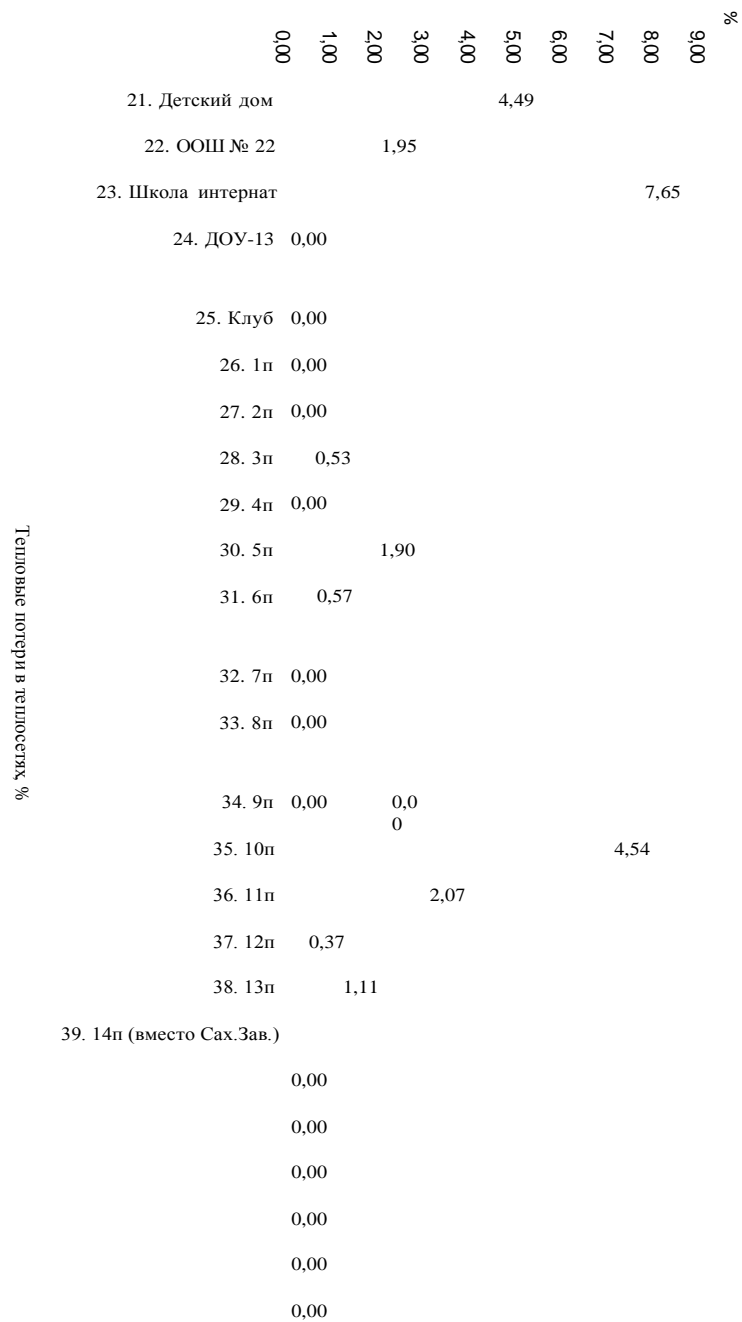
Перспективное положение на расчётный 2034 г.
Значения удельных расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку 1 Гкал тепловой энергии



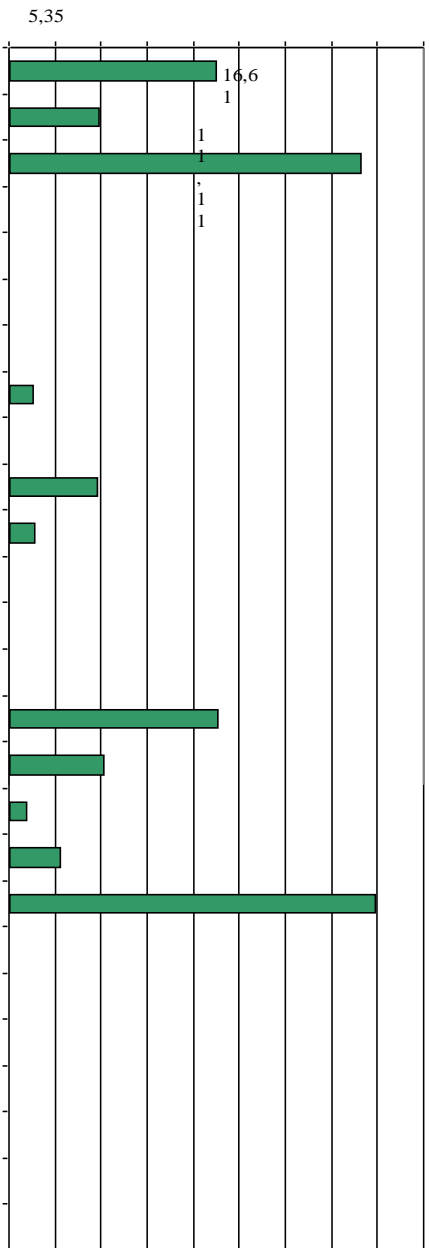
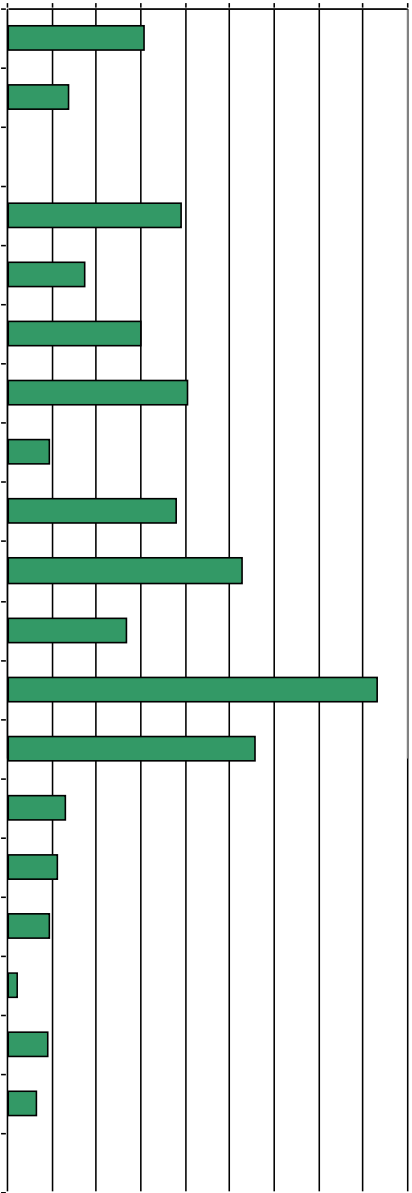
[illegible]

Изм.	Исч	№ докум.	Подпись	Дата	
МК № 130					Исч 108





Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов теплоты



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК № 130	Лист
						109

Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

Рост тарифов на теплоснабжение в течение 2000-х гг., постоянно превышавший темпы роста индекса потребительских цен, отчасти компенсировался для населения высокими темпами увеличения номинальных и реальных доходов. Но в условиях ожидаемого в ближайшие годы роста экономики ежегодными темпами 4-5 % продолжение столь же быстрого увеличения тарифов явно чревато неблагоприятными социальными последствиями.

Тарифы на теплоснабжение, являясь самостоятельным и значительным компонентом роста общего уровня цен, могут также сами по себе сыграть роль фактора макроэкономической нестабильности, препятствуя снижению инфляции до приемлемых уровней.

Правительство утвердило динамику стоимости услуг естественных монополий:

Тариф на тепло –
2012 год 4,8 %
2013 год 11 %
2014 год 9,5-11 %

При этом у энергокомпаний есть возможность превышения установленных планок роста, если имеется необходимость в инвестировании.

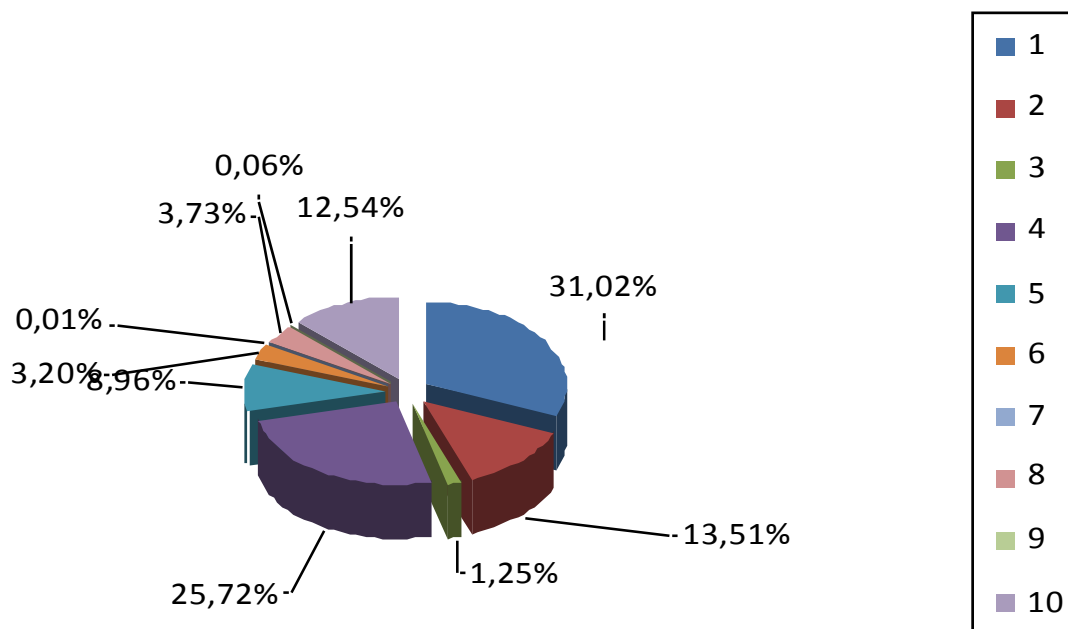
В документах министерства экономического развития указаны меры, которые позволят достичь планируемой динамики роста энерготарифов. В частности, необходимая валовая выручка для каждой конкретной теплосетевой компании должна увеличиваться на величину не более:

12 % в 2012 г.;
10 % в 2013 г.;
10 % в 2014 году.

Региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифы, если существует критическая потребность в инвестициях. В то же время видно, что динамика тарифов на тепло ниже роста цен на газ, что создаёт жёсткие условия для работы теплосетевых компаний.

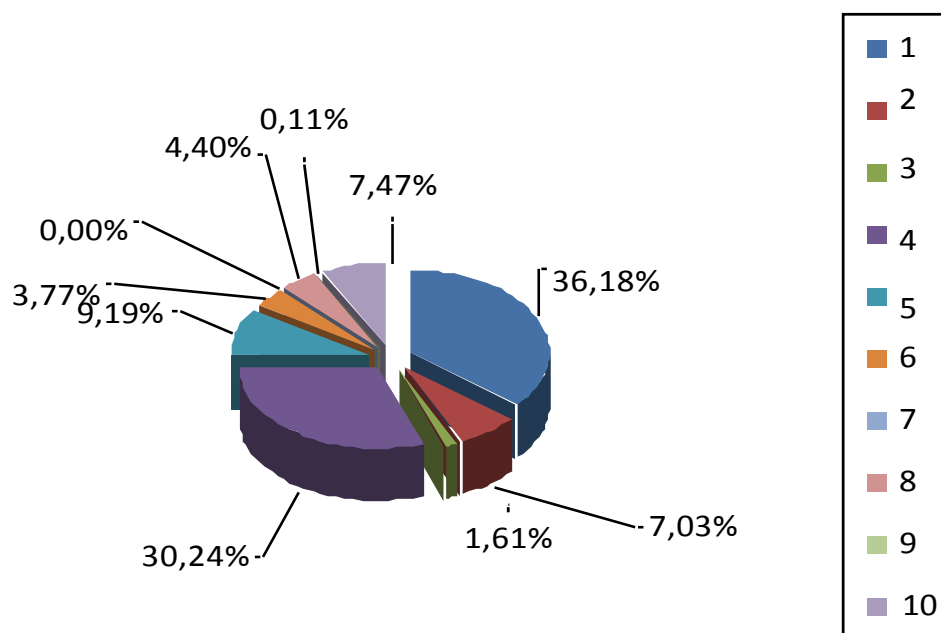
б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой) по группе котельных (усреднённая) Существующее положение.



1. топливо 31,02 %
2. эл. энергия 13,51 %
3. вода, канализация, ХВО 1,25 %
4. ФОТ + отчисления 25,72 %
5. содержание 8,96 %
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 3,2 %
7. плата за выбросы вредных веществ 0,007 %
8. рентабельность 3,73 %
9. налоги (прочее) 0,064 %
10. потери в сетях 12,54 %

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой) по группе котельных (усреднённая) Перспективное положение



1. топливо 36,18 %
2. эл. энергия 7,03 %
3. вода, канализация, ХВО 1,61 %
4. ФОТ + отчисления 30,24 %
5. содержание 9,19 %
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 3,77 %
7. плата за выбросы вредных веществ 0,003 %
8. рентабельность 4,4 %
9. налоги (прочее) 0,11 %
10. потери в сетях 7,47 %

Подробные диаграммы по каждой котельной приведены в приложении 10 книги 1.4

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также – плата за подключение);

Органы местного самоуправления поселений, городских округов могут наделяться законом субъекта Российской Федерации полномочиями на государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию, в частности платы за подключение к системе теплоснабжения.

Подключение – совокупность организационных и технических действий, дающих возможность подключаемому объекту потреблять тепловую энергию из системы теплоснабжения, обеспечивать передачу тепловой энергии по смежным тепловым сетям или выдавать тепловую энергию, производимую на источнике тепловой энергии, в систему теплоснабжения.

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения.

По договору о подключении исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

Решения существующей проблемы с определением платы за подключение к тепловым сетям на период до принятия соответствующих нормативных правовых актов к ФЗ №190 «О теплоснабжении» возможно путем обращения в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), которые наделены полномочиями по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения (Ст. 7 ч.3 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»). Отсутствие основ ценообразования в сфере теплоснабжения и правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, а также методических указаний по расчету соответствующих тарифов не может служить основанием для отказа в установлении платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение может быть осуществлена как на основе фиксированного размера платежа на определенный срок, так и с подготовкой по каждому отдельному объекту капитального строительства индивидуальной программы, составлением сметы затрат на создание тепловых сетей, мероприятий по увеличению мощности и пропускной способности сети для дальнейшего согласования и утверждения тарифа на подключение к системе теплоснабжения в индивидуальном порядке с заявителем в органе регулирования субъекта РФ.

г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

По данным заказчика плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района не взимается

					МК № 130	Лист
						114
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

Основных существующих технических и технологических проблем несколько:

Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, и участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях.

Основное количество трубопроводов тепловых сетей смонтирована из обычных стальных труб, положенных в бетонный канал. В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. Срок службы магистральных сетей составляет 12-15 лет, сетей ГВС 25-30 лет. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения составляют 15 – 20 % от всей подачи воды, а тепловые потери доходят до 50 %. Увлажнение тепловой изоляции грунтовыми водами активизирует процессы коррозии, как электрохимической, так и чисто химической.

Трубопроводы тепловой сети, выполненные надземным способом в традиционной изоляции из волокнистых материалов, имеют повышенные потери тепла из-за разрушения изоляционного слоя от атмосферных и механических воздействий.

Наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогревов у других, при этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива, до 30%.

В соответствии с ПБ 12-529-03 «Правила безопасности системы газопотребления и газораспределения» режимно-наладочные испытания на газовых котлах должны проводиться не реже 1 раза в 2 года.

Регулировкой газогорелок, автоматики, системы химводоподготовки и другого оборудования котельная настраивается на режим, имеющий максимальный коэффициент полезного действия и рационального использования энергоресурсов. Благодаря этому сокращаются издержки на топливо, электроэнергию, химические реагенты и воду.

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

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла – тепловая сеть – потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

Узлы ввода теплопроводов в здания зачастую доступны для посторонних лиц, что приводит к неквалифицированному вмешательству в работу тепловой сети.

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей и внутренних систем теплопотребления зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы неполадка, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», то есть налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является отсутствие достаточных финансовых средств. Единственным источником финансирования развития теплоснабжения рассматриваемого поселения является крайне незначительная часть тарифа на тепловую энергию. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности же местного и краевого бюджетов ограничены.

					МК № 130	Лист
						117
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Существующей проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модернизация системы газоснабжения (в том числе ГРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участков газопроводов) не соответствующих современным требованиям.

					МК № 130	Лист
						118
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Сведений о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на надёжность и безопасность системы теплоснабжения нет.

					МК № 130	Лист
						119
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Котельные Ленинградского сельского поселения Ленинградского района обеспечивают 44,43 Гкал/час тепла на цели теплоснабжения. В том числе:

**Таблица 2.15 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения
(Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

Источник теплоснабжения	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч (ОВ+ГВС)	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	3,93	3,77	5693,02
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	3,26	3,50	4522,06
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2,56	1,85	1766,96
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	1,71	0,45	617,97
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,73	0,15	195,00
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	3,45	1,73	2269,00
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	4,20	2,55	3311,99
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,66	0,28	415,97
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,42	0,10	123,04
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	10,20	9,10	12191,00

Продолжение таблицы 2.15

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч (ОВ+ГВС)	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,66	0,26	386,95
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	5,94	3,00	3072,97
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	0,60	0,09	104,99
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,30	0,14	352,00
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	0,12	0,10	187,66
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,14	0,12	225,19
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,10	0,09	168,25
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,12	0,06	111,04
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,70	0,35	656,82
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	4,00	2,63	4631,55
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,10	0,08	140,67

Продолжение таблицы 2.15

					МК № 130	Лист
						121
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Источник теплоснабжения			
1	2	3	4
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,10	0,06	110,40
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,34	0,22	381,29
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,06	0,05	93,83
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,04	0,04	75,07

В настоящее время в муниципальном образовании Ленинградское сельское поселение Ленинградского района эксплуатируется 25 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 44,43 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 30,77 Гкал/ч, что составляет 69,26 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети составляет 50,45 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 37,41 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 4,4 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях составляет 41,8 тыс. Гкал/год. В системе теплоснабжения муниципального образования Ленинградское сельское поселение Ленинградского района задействовано 20 котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение, с общим полезным отпуском тепла 40566,12 Гкал/год, что составляет 80 % от общего полезного отпуска тепла, и 5 встроенных (пристроенных) котельных автономного теплоснабжения, с общим количеством отпуска полезного тепла 1238,57 Гкал/год, что составляет 20 % от общего полезного отпуска тепла.

б) 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.

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

Увеличение строительных фондов в существующих зонах теплоснабжения от существующих котельных не существенно. Основное изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение нового населения, а также существующего населения Ленинградского сельского поселения Ленинградского района, проживающего в радиусах санитарно-защитных зон производственных объектов.

Проектируемая жилая застройка Ленинградского сельского поселения Ленинградского района представлена индивидуальным жилым фондом с приусадебными участками с предельными размерами, устанавливаемыми администрацией Ленинградского сельского поселения Ленинградского района, а также малоэтажными и среднеэтажными многоквартирными жилыми домами

					МК № 130	Лист
						123
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.

При определении перспективных удельных расходов принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса В (начиная с 2011 г.); а начиная с 2016 г.- не ниже класса В+; и начиная с 2020 г.- не ниже класса В++.

Таблица 2.16 Плановые перспективные показатели удельного теплопотребления строящихся жилых зданий

Типы зданий и помещений	Планируемый год внедрения мероприятий энергосбережения	Удельное теплопотребление	
		На отопление, вентиляцию, q_o , $\text{ккал/ч}^*\text{м}^3*\text{C}$	На ГВС, $q_{гвс}$, ккал/чел/сут
1	2	3	4
Жилые	2015-2015 г.г.	0,29 - 0,214	5780,0
Общественные		0,373 - 0,239	
Лечебные учреждения		0,289 - 0,239	
Дошкольные учреждения		0,378	
Административного назначения		0,304 - 0,169	
Жилые	2016-2019 г.г.	0,234 - 0,174	5075,0
Общественные		0,294 - 0,194	
Лечебные учреждения		0,239 - 0,194	
Дошкольные учреждения		0,313	
Административного назначения		0,189 - 0,139	
Жилые	2020-2034 г.г.	0,202 - 0,149	4675,0
Общественные		0,249 - 0,169	
Лечебные учреждения		0,204 - 0,169	
Дошкольные учреждения		0,269	
Административного назначения		0,214 - 0,119	

г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

По котельным, обеспечивающим тепловой энергией технологические процессы, данных нет. Перспективой строительство таких котельных не предусмотрено. Существующие и перспективные котельные тепловую энергию на технологические нужды не отпускают.

					МК № 130	Лист
						125
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Таблица 2.17 Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и ГВС проектируемого строительства с разделением по видам потребляемой энергии

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Перспектива до 2024 г.			Перспектива до 2033 г.		
		Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год	Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017				-3,20		-0,71
Зона действия котельной 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	0,75		-0,05			
Зона действия котельной 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017	-1,85					
Зона действия котельной 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	0,18					
Зона действия котельной 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2015						
Зона действия котельной 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017				-1,08		-0,40
Зона действия котельной 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	0,04					
Зона действия котельной 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2017						
Зона действия котельной 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2020 - 2024						
Зона действия котельной 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017				-8,14		-2,78

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Перспектива до 2024 г.			Перспектива до 2033 г.		
		Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год	Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	0,29					
Зона действия котельной 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	-0,41		-0,66			
Зона действия котельной 13 (МПК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017						
Зона действия котельной 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029						
Зона действия котельной 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50	2025 - 2029						
Зона действия котельной 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кушнёвская 25а	2030 - 2034						
Зона действия котельной 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034						
Зона действия котельной 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034						
Зона действия котельной 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034						
Зона действия котельной 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029	-2,63					
Зона действия котельной 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029						

Продолжение таблицы 2.17

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Отопление, тыс. Гкал/год			Отопление, тыс. Гкал/год		
		Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год	Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029						
Зона действия котельной 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024						
Зона действия котельной 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029						
Зона действия котельной 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034						
Зона действия котельной 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034				0,22	0,11	0,12
Зона действия котельной 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034				0,22	0,11	0,12
Зона действия котельной 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,22	0,11	0,12			
Зона действия котельной 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034				0,10	0,05	0,05
Зона действия котельной 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,54	0,28	0,29			
Зона действия котельной 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,16	0,08	0,09			
Зона действия котельной 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	0,01	0,01	0,01			

Продолжение таблицы 2.17

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Отопление, тыс. Гкал/год			Отопление, тыс. Гкал/год		
		Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год	Отопление, тыс. Гкал/год	Вентиляция, тыс. Гкал/год	ГВС, тыс. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029				0,02	0,01	0,01
Зона действия котельной 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	0,01	0,01	0,01			
Зона действия котельной 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	0,02	0,01	0,01			
Зона действия котельной 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024	0,05	0,03	0,03			
Зона действия котельной 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034				0,16	0,08	0,09
Зона действия котельной 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034				0,33	0,17	0,18
Зона действия котельной 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029				1,13	0,58	0,61

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

Таблица 2.18 Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции на период до 2032 г., Гкал/ч

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	4
Всего в границах муниципального образования Ленинградское сельское поселение :			2,45		-1,81	-3,41	1,75	1,54
В том числе:								
Зона действия котельной 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а			-0,14					
Зона действия котельной 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б			1,85					
Зона действия котельной 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а						-1,85		
Зона действия котельной 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в			0,18					
Зона действия котельной 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а								
Зона действия котельной 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84			0,25					
Зона действия котельной 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79								
Зона действия котельной 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б								
Зона действия котельной 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а								
Зона действия котельной 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы					-1,82			

Продолжение таблицы 2.18

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а			0,29					
Зона действия котельной 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68						-0,41		
Зона действия котельной 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б								
Зона действия котельной 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12								
Зона действия котельной 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50								
Зона действия котельной 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а								
Зона действия котельной 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9								
Зона действия котельной 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1								
Зона действия котельной 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33								
Зона действия котельной 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1						-2,63		
Зона действия котельной 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая								

Продолжение таблицы 2.18

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный								
Зона действия котельной 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48								
Зона действия котельной 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101								
Зона действия котельной 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный								
Зона действия котельной 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,33
Зона действия котельной 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,33
Зона действия котельной 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,34		
Зона действия котельной 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,15
Зона действия котельной 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,82		
Зона действия котельной 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,24		
Зона действия котельной 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный			0,02					

Продолжение таблицы 2.18

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный							0,03	
Зона действия котельной 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский					0,02			
Зона действия котельной 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский								
Зона действия котельной 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко						0,07		
Зона действия котельной 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,24
Зона действия котельной 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,49
Зона действия котельной 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская							1,71	

Таблица 2.19 Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей ГВС на период до 2032 г., Гкал/ч

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Всего в границах муниципального образования Ленинградское сельское поселение :			-0,25		-1,98	-0,13	0,62	0,55
В том числе:								
Зона действия котельной 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а			-0,19					
Зона действия котельной 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б			0,00					
Зона действия котельной 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а								
Зона действия котельной 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в								
Зона действия котельной 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а								
Зона действия котельной 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84			-0,12					
Зона действия котельной 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79								
Зона действия котельной 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б								
Зона действия котельной 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а								
Зона действия котельной 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы					-1,99			

Продолжение таблицы 2.19

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а			0,06					
Зона действия котельной 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68						-0,66		
Зона действия котельной 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б								
Зона действия котельной 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12								
Зона действия котельной 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50								
Зона действия котельной 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а								
Зона действия котельной 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9								
Зона действия котельной 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1								
Зона действия котельной 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33								
Зона действия котельной 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1								
Зона действия котельной 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая								

Продолжение таблицы 2.19

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный								
Зона действия котельной 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48								
Зона действия котельной 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101								
Зона действия котельной 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный								
Зона действия котельной 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,12
Зона действия котельной 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,12
Зона действия котельной 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,12		
Зона действия котельной 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,05
Зона действия котельной 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,29		
Зона действия котельной 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская						0,09		
Зона действия котельной 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный			0,01					

Продолжение таблицы 2.19

	2014	2015	2016	2017	2018	2020 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2034
Зона действия котельной 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный							0,01	
Зона действия котельной 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский					0,01			
Зона действия котельной 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский								
Зона действия котельной 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко						0,03		
Зона действия котельной 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,09
Зона действия котельной 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская								0,18
Зона действия котельной 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская							0,61	

ж) 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 зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

По производственным предприятиям Ленинградского сельского поселения Ленинградского района никакой информации по теплопотреблению и теплоисточникам владельцами предприятий не предоставлено.

					МК № 130	Лист
						138
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Данных по перспективному потреблению тепловой энергии отдельными категориями потребителей нет.

					МК № 130	Лист
						139
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения нет.

					МК № 130	Лист
						140
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене нет.

					МК № 130	Лист
						141
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений, городов с численностью населения от 10 тысяч человек до 100 тысяч человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, не является обязательным. Глава 3 в настоящей схеме теплоснабжения не рассматривается.

					МК № 130	Лист
						142
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

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

**Таблица 2.20 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии
(Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{тах} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	3,009	2,631	5531,78	0,126	3,571
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	3,439	3,302	6276,31	0,189	1,258
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017					
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	0,387	0,361	731,50	0,005	0,668
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2017	0,146	0,129	175,35	0,016	0,117
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	2,150	1,849	3748,50	0,179	1,160
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	2,579	2,537	4433,63	0,798	0,492
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2017	0,301	0,284	420,99	0,027	0,09
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	0,224	0,1	136,22	0,124	0,1325
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст	2017	6,879	6,397	12380,58	0,436	8,522

Ленинградская ул Жлобы

Продолжение таблицы 2.20

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	0,748	0,688	1282,68	0,076	0,179
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	2,579	2,339	3505,29	0,697	3,572
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017	0,112	0,069	131,37	0,010	0,011
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	0,296	0,141	369,59	0,155	0,098
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	2025 - 2029	0,103	0,1	196,34	0,003	0,055
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	0,120	0,12	234,71		0,055
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	0,098	0,09	172,82	0,008	0,005
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034	0,120	0,06	115,63	0,060	0,005
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	0,516	0,35	680,45	0,166	0,09
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029					
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	0,096	0,078	150,65	0,018	0,074

Продолжение таблицы 2.20

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,100	0,06	115,16	0,040	0,025
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	0,344	0,22	422,27	0,124	0,3302
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	0,057	0,05	95,97	0,007	
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034	0,040	0,04	76,78		
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	865,12	0,044	
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	865,12	0,044	
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,502	0,457	886,47	0,045	0,05
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,217	0,197	382,14	0,020	
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	1,231	1,118	2168,63	0,113	0,39
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,361	0,329	638,18	0,032	0,035
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	0,043	0,021	40,74	0,022	

Продолжение таблицы 2.20

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,048	0,043	83,40	0,005	
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	0,043	0,021	40,74	0,022	
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	0,043	0,04	77,59	0,003	0,05
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024	0,108	0,099	192,03	0,009	0,05
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,361	0,329	638,18	0,032	0,03
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,736	0,669	1297,70	0,067	0,09
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029	2,580	2,325	4509,93	0,255	3,046

б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии учтены в пункте "а" главы 4 книги 1.2

					МК № 130	Лист
						147
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

в) 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.

Магистральный трубопровод – единый имущественный, неделимый производственно-технологический комплекс, состоящий из подземных, наземных и надземных трубопроводов и других объектов, обеспечивающих безопасную транспортировку продукции от пункта ее приемки до пункта сдачи, передачи в другие трубопроводы, на иной вид транспорта.

Результаты гидравлических расчётов приведены в приложении 4 книги 1.4

					МК № 130	Лист
						148
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2034 года не предусмотрено строительство новых потребителей. Всех перспективных потребителей тепловой энергии планируется подключить к проектируемым источникам тепловой энергии.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по Ленинградскому сельскому поселению Ленинградского района избыточна и ее резервы составляют - 13,66 Гкал/ч. Из-за взаимоудалённого расположения потребителей и источников тепловой энергии имеющийся избыток тепловой мощности невозможно использовать для перспективных потребителей.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		149

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

а) Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

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

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

**Таблица 2.21 Балансы производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей
(Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)**

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2,631	170,91	1,28	4,47
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	3,302	214,63	1,61	6,96
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а				
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	0,361	23,31	0,17	0,81
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	0,129	8,38	0,06	0,20
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	1,849	120,44	0,90	2,42
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2,536	165,10	1,23	3,37
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	0,284	18,2	0,14	0,36
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	0,1	6,5	0,05	0,13
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	6,397	415,73	3,11	6,88

Продолжение таблицы 2.21

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	0,688	44,86	0,34	0,80
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2,339	152,19	1,14	2,51
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46	0,069	4,45	0,03	0,11
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	0,141	9,165	0,07	0,18
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебобобов 50	0,1	6,5	0,05	0,13
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	0,12	7,8	0,06	0,16
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	0,09	5,85	0,04	0,12
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	0,06	3,9	0,03	0,08
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	0,35	22,75	0,17	0,46
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1				
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	0,078	2,6	0,02	0,05

Продолжение таблицы 2.21

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	0,06	28,99	0,22	0,58
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	0,22	28,99	0,22	0,58
Котельная 24 (ДООУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	0,05	29,705	0,22	0,59
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	0,04	12,805	0,10	0,26
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,446	72,67	0,55	1,45
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,446	21,385	0,16	0,43
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,457	1,365	0,01	0,03
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,197	2,795	0,02	0,06
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	1,118	1,365	0,01	0,03
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,329	2,6	0,02	0,05
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	0,021	6,435	0,05	0,13

Продолжение таблицы 2.21

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	0,043	21,385	0,16	0,43
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	0,021	43,485	0,33	0,87
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	0,04	151,125	1,13	3,02
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	0,099			
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,329			
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	0,669			
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2,325			

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

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

У централизованных систем теплоснабжения есть всего 5, но неоспоримых преимуществ:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусоре, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива (при температуре 1500-2000 °С для подогрева воздуха до 20 °С) тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км². Более правильно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику. В поселениях или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 100 централизация противопоказания - небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными. В Ленинградском сельском поселении Ленинградского района практически все зоны централизованного теплоснабжения имеют удельную материальную характеристику более 100, что делает их убыточными.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления. В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные - объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

Отдельно надо сказать о крышных котельных. К основным проблемам относятся:

- отсутствие внятного собственника, т.к. котельная является коллективной собственностью жителей;
- не начисление амортизации и длительный срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;
- отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		155

- Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится выводить на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.
- Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздухопроводом для забора воздуха с улицы.
- Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.
- Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов установленных в квартирах будет периодической, т.е. в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.
- Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.
- Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.
- Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.
- Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимосвязанная по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки.

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

В зонах перспективных нагрузок на перспективу до 2034 года строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено.

					МК № 130	Лист
						157
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Когенерация представляет собой термодинамическое производство двух или более форм полезной энергии из единственного первичного источника энергии. Основным принципом когенерации - стремление максимальное использование первичной энергии топлива. Общий КПД энергетической станции в режиме когенерации составляет 80-95%.

Технология комбинированного производства электрической и тепловой энергии по сравнению с раздельным производством электроэнергии и тепла:

- сокращает потребности народного хозяйства в топливе и снижает энергоемкость продукта, что имеет стратегическое значение.
- снижает выбросы загрязняющих веществ от энергоисточников в атмосферу

График работы когенерационной установки в летнее время – пиковый, по графику потребления ГВС, в зимнее время она работает в базе нагрузки, предвключенной перед котлами. Вырабатываемая установкой тепловая энергия может использоваться для отопления и горячего водоснабжения. Когенерационная установка позволяет организовать независимый автономный источник энергии, что существенно снижает экономические и технические риски, связанные с аварийными ситуациями.

В Ленинградском сельском поселении Ленинградского района реконструкция действующих источников тепловой энергии с установкой когенерационных установок на данном этапе не предусмотрена.

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

В Ленинградском сельском поселении Ленинградского района реконструкция действующих источников тепловой энергии с установкой когенерационных установок на данном этапе не предусмотрена.

					МК № 130	Лист
						159
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Ввиду того, что все зоны теплоснабжения источников тепловой энергии расположены далеко за пределами радиуса эффективного теплоснабжения других источников тепловой энергии, увеличение зон действия существующих котельных нецелесообразно.

					МК № 130	Лист
						160
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Совместная работа блоков когенерации и котельной, на территории которой установлены указанные блоки подразумевает обоснованный график работы и распределение нагрузок между ними. В этом случае когенерационная установка работает по графику электрической нагрузки, а котельная - в пиковом режиме.

В настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района нет.

					МК № 130	Лист
						161
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

В настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района нет.

					МК № 130	Лист
						162
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Схемой теплоснабжения предусматривается отключение потребителей от 2 котельных (Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1) с переключением их нагрузок на котельные, в зоне действия которых находятся потребители (либо специально строящиеся котельные) либо с переводом потребителей на индивидуальное теплоснабжение.

					МК № 130	Лист
						163
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

					МК № 130	Лист
						164
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны. Отпуска тепловой энергии на сторону не происходит. Собственники предприятий информацию о своих котельных не дают.

					МК № 130	Лист
						165
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

л) *Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.*

Таблица 2.22 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения с выделением прироста потребления тепловой мощности с разделением по видам нагрузки

(Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	теплопроизводительность котельной,	Подключённая нагрузка, Q_{max} , Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	3,009	2,631	5	-0,99	
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	3,439	3,302	5	1,07	
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017					
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	0,387	0,361	5		
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2017	0,146	0,129	5		
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	2,149	1,849	5	-0,54	
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	2,579	2,537	5		
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2017	0,301	0,284	5		
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	0,224	0,100	7,61		
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017	6,879	6,397	5	-1,52	

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	0,748	0,688	5	-0,12	
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	2,579	2,339	5		
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017	0,112	0,069	5		
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	0,296	0,141	2,59		
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	2025 - 2029	0,103	0,100	2,24		
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	0,120	0,120	1,87		
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	0,098	0,090	0,42		
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034	0,120	0,060	1,78		
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	0,516	0,350	1,27		
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029					
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	0,096	0,078	4,49		

Продолжение таблицы 2.22

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,100	0,060	1,95		
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	0,344	0,220	7,65		
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	0,057	0,050			
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034	0,040	0,040			
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446		0,63	0,23
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446		0,63	0,23
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,502	0,457	0,53	0,65	0,24
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,217	0,197		0,28	0,10
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	1,231	1,118	1,90	1,58	0,58
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,361	0,329	0,57	0,47	0,17
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	0,043	0,021		0,03	0,01

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,048	0,043		0,06	0,02
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	0,043	0,021		0,03	0,01
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	0,043	0,040	4,54	0,06	0,02
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024	0,108	0,099	2,07	0,14	0,05
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,361	0,329	0,37	0,47	0,17
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,736	0,669	1,11	0,95	0,35
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029	2,580	2,325	7,97	3,29	1,22

Обоснование размера расхода тепловой энергии на собственные и производственные нужды источников тепловой энергии.

- Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь теплоносителей.
- Расчет и обоснование расхода электрической энергии (мощности) на технологические цели при производстве и передаче тепловой энергии
- Расчет и обоснование удельных расходов условного топлива на производство тепловой энергии.

м) 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.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст.14) подключение новых теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития.

Оптимальный вариант должен определяться по общей цели развития - обеспечению наиболее экономичным способом качественного и надежного теплоснабжения с учетом экологических требований. В связи с вступлением в силу нового Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» массовое строительство местных теплоисточников (крышных котельных) без подробного технико-экономического обоснования ограничено.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения для каждой котельной выполнено по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сводятся в таблицы. Результаты расчетов отображаются также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или с подлежащими реконструкции тепловыми сетями с увеличением их длины. В случаях же, когда существующая котельная модернизируется (фактически получая другие характеристики), либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не целесообразен.

Таблица б/н Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной

Существующий источник теплоснабжения Котельная 4 (СОШ № 2) по адресу: ст Ленинградская ул Школьная 14в						
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	1,673	1,673	1,673	1,673	1,673	1,673

Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,711	1,711	1,71	1,71	1,71	1,71
Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
отопительная, Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч						
вентиляционная, Гкал/ч						
Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
(в т.ч. сущ.)						
отопительная, Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч						
вентиляционная, Гкал/ч						
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Годовое число часов использования установ. мощности, час	505,21	505,21	505,21	505,21	505,21	505,21
Удельный расход топлива :	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	60,50	61,78	61,78	61,78	61,78	61,78
Годовой расход воды, тыс. м3	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	257,36	257,36	257,36	257,36	257,36	257,36
Годовой расход катионита	16,32	16,32	16,32	16,32	16,32	16,32
Годовой расход комплексоната	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Объем стоков, м3/год	315,72	315,72	315,72	315,72	315,72	315,72
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла :	70,01	71,49	71,49	71,49	71,49	71,49
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Установленная мощность токоприемников, КВт	14,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Численность персонала, чел	3	3	3	3	3	3
годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	1421,17	1427,17	1427,17	1427,17	1427,17	1427,17
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	171,50	171,50	171,50	171,50	171,50	171,50

Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	1644,54	1651,48	1651,48	1651,48	1651,48	1651,48
Топливная составляющая, руб/Гкал выраб. тепла (Гкал полезно отпущ.)	649,31	649,31	649,31	649,31	649,31	649,31
Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	1644,54	2032,23	2116,13	2469,43	2869,32	4579,55
Режим работы котельной, дней в году	183,00	183,00	183,00	183,00	183,00	183,00
Основная и доп. оплата труда:	342255,01	342255,01	342255,01	342255,01	342255,01	342255,01
Отчисления на соц. нужды	117051,21	117051,21	117051,21	117051,21	117051,21	117051,21
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :						
_ амортизация производст. зданий и сооружений :						
_ амортизация производст. оборудования :						
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :						
_ арендная плата						
Цеховые расходы :	36699,30	36699,30	36699,30	36699,30	36699,30	36699,30
Общехозяйственные расходы :	20497,70	20497,70	20497,70	20497,70	20497,70	20497,70
Плата за выбросы вредных веществ	37,19	37,19	37,19	37,19	37,19	37,19
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	1644,54	1651,48	1651,48	1651,48	1651,48	1651,48
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	69438,27	69731,62	69731,62	69731,62	69731,62	69731,62
Налог на прибыль -						
Налог на имущество						
Земельный налог						
Транспортный налог	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Прочие налоги						
Среднеотпускной тариф :						
руб без учета НДС за 1 Гкал	1730,32	1737,61	1737,61	1737,61	1737,61	1737,61
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
составили	119,72	119,80	121,34	123,36	129,44	281,75
% от объема отпускаемой т/энергии	14,18	14,19	14,37	14,61	15,33	33,36
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Общая протяженность теплосетей составляет	1,39	1,39	1,41	1,44	1,51	3,39
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	1975,62	1984,12	1987,28	1991,45	2003,95	2317,34

Таблица б/н Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной

Существующий источник теплоснабжения Котельная 7 (ЦРБ) по адресу: ст Ленинградская ул Победы 79						
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	4,106	4,106	4,106	4,106	4,106	4,106
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	4,200	4,200	4,20	4,20	4,20	4,20
Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
отопительная, Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
вентиляционная, Гкал/ч						
Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
(в т.ч. сущ.)						
отопительная, Гкал/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
вентиляционная, Гкал/ч						
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96
Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1181,51	1181,51	1181,51	1181,51	1181,51	1181,51
Удельный расход топлива :	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	268,72	543,97	543,97	543,97	543,97	543,97
Годовой расход воды, тыс. м3	44,13	44,13	44,13	44,13	44,13	44,13
Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	1320,62	1320,62	1320,62	1320,62	1320,62	1320,62
Годовой расход катионита	16,32	16,32	16,32	16,32	16,32	16,32
Годовой расход комплексоната	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Объем стоков, м3/год	482,92	482,92	482,92	482,92	482,92	482,92
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла :	54,15	109,61	109,61	109,61	109,61	109,61
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Установленная мощность	47,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50

токоприемников, кВт						
Численность персонала, чел	4	4	4	4	4	4
годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	7711,91	9001,96	9001,96	9001,96	9001,96	9001,96
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Удельный расход условного топлива, кг/т/Гкал	174,22	174,22	174,22	174,22	174,22	174,22
Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	1553,99	1813,95	1813,95	1813,95	1813,95	1813,95
Топливная составляющая, руб/Гкал выраб. тепла (Гкал полезно отпущ.)	659,60	659,60	659,60	659,60	659,60	659,60
Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	1553,99	2025,76	2065,53	2255,46	2454,43	2635,11
Режим работы котельной, дней в году	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Основная и доп. оплата труда:	1939445,05	1939445,05	1939445,05	1939445,05	1939445,05	1939445,05
Отчисления на соц. нужды	663290,21	663290,21	663290,21	663290,21	663290,21	663290,21
Расходы по содерж. и экпл. оборудования :						
_ амортизация производст. зданий и сооружений :						
_ амортизация производст. оборудования :						
_ затраты на ремонт и обл. оборудования :						
_ арендная плата						
Цеховые расходы :	207963,00	207963,00	207963,00	207963,00	207963,00	207963,00
Общехозяйственные расходы :	116153,80	116153,80	116153,80	116153,80	116153,80	116153,80
Плата за выбросы вредных веществ	228,87	228,87	228,87	228,87	228,87	228,87
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	1553,99	1813,95	1813,95	1813,95	1813,95	1813,95
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	376803,87	439835,85	439835,85	439835,85	439835,85	439835,85
Налог на прибыль -						
Налог на имущество						
Земельный налог						
Транспортный налог	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Прочие налоги						
Среднеотпускной тариф :						
руб без учета НДС за 1 Гкал	1632,31	1905,26	1905,26	1905,26	1905,26	1905,26
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
составили	953,17	953,25	953,98	955,60	960,46	1034,18
% от объема отпускаемой	19,66	19,66	19,67	19,71	19,81	21,33

т/энергии						
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая протяженность теплосетей составляет	4,71	4,71	4,72	4,74	4,80	5,71
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	1953,14	2279,77	2280,06	2280,70	2282,61	2311,57

					МК № 130	Лист
						175
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

На данном этапе проектирования не выявлена необходимость перераспределения тепловой нагрузки для транспортировки из зон с резервом тепла в зоны с их дефицитом.

					МК № 130	Лист
						176
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

б) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Для обеспечения прироста тепловой нагрузки предусмотрено строительство проектируемых сетей в подземном исполнении, бесканальные двух- трубные из стальных труб по ГОСТу 10704-91 в заводской изоляции из пенополиуретана с защитным покрытием из полиэтилена.

Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 50 м.

-

Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 133 мм. длина 10 м. диам. 108 мм. длина 100 м. диам. 89 мм. длина 130 м. диам. 76 мм. длина 150 м.

-

Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 35 м.

-

Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2016 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых

					МК № 130	Лист
						177
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

сетей не предусмотрено

Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2018 г.)

Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2019 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 45 мм. длина 50 м.

-

Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 50 м.

-

Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 30 м.

-

Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 90 м.

-

Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 273 мм. длина 138 м. диам. 219 мм. длина 262 м. диам. 159 мм. длина 151 м. диам. 133 мм. длина 109 м. диам. 108 мм. длина 413 м. диам. 89 мм. длина 75 м. диам. 76 мм. длина 315 м. диам. 57 мм. длина 751 м. диам. 45 мм. длина 518 м. диам. 32 мм. длина 314 м.

-

					МК № 130	Лист
						178
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

в) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с особенностями местности и удаленностью друг от друга источников тепла, возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников не предусматривалась.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		179

г) Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 273 мм. длина 7 м. диам. 219 мм. длина 97 м. диам. 159 мм. длина 385 м. диам. 133 мм. длина 87 м. диам. 108 мм. длина 529 м. диам. 89 мм. длина 334,5 м. диам. 76 мм. длина 406 м. диам. 57 мм. длина 804 м. диам. 45 мм. длина 142 м. диам. 32 мм. длина 55 м. диам. 38 мм. длина 3 м.

-
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 198,5 м. диам. 159 мм. длина 293 м. диам. 133 мм. длина 104,5 м. диам. 108 мм. длина 141 м. диам. 89 мм. длина 438,5 м. диам. 76 мм. длина 187 м. диам. 57 мм. длина 293,5 м. диам. 45 мм. длина 67,5 м.

-
(учитываются: перемычка до потребителей переключаемых от котельной № 3 и замена тепловых сетей ранее подключённых к отключаемой котельной)

Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а

Техническое состояние рассматриваемой котельной не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации. Кроме того в схеме теплоснабжения предусмотрено отключение потребителей от данной котельной, что требует вывода из эксплуатации существующей котельной с переключением её тепловой нагрузки на котельную № 2 (ДДУ), в зоне действия которой находятся потребители подключённые к выводящейся из эксплуатации котельной. (см. книгу 1.3. (графические материалы))

Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 182 м. диам. 89 мм. длина 216 м. диам. 57 мм. длина 235 м. диам. 45 мм. длина 32 м. диам. 108 мм. длина 157 м. диам. 76 мм. длина 68 м.

-
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 68 м. диам. 76 мм. длина 49 м.

-

Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 273 мм. длина 7 м. диам. 219 мм. длина 35 м. диам. 159 мм. длина 81 м. диам. 133 мм. длина 100 м. диам. 108 мм. длина 560 м. диам. 89 мм. длина 202 м. диам. 57 мм. длина 279 м. диам. 45 мм. длина 168 м. диам. 32 мм. длина 57 м. диам. 76 мм. длина 163 м.

-

Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 268 м. диам. 159 мм. длина 40 м. диам. 108 мм. длина 169 м. диам. 89 мм. длина 342 м. диам. 76 мм. длина 6 м. диам. 57 мм. длина 189 м. диам. 45 мм. длина 178 м. диам. 25 мм. длина 50 м.

для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 178 м. диам. 108 мм. длина 124 м. диам. 89 мм. длина 108 м. диам. 76 мм. длина 63 м. диам. 57 мм. длина 274 м. диам. 45 мм. длина 72 м. диам. 25 мм. длина 10 м.

Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 90 м.

-

Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 25 мм. длина 4 м. диам. 57 мм. длина 65,5 м. диам. 32 мм. длина 63 м.

-

Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 325 мм. длина 222 м. диам. 273 мм. длина 281,5 м. диам. 219 мм. длина 749 м. диам. 159 мм. длина 100 м. диам. 133 мм. длина 318 м. диам. 108 мм. длина 909 м. диам. 89 мм. длина 280 м. диам. 76 мм. длина 666 м. диам. 76 мм. длина 81 м. диам. 57 мм. длина 575,5 м. диам. 45 мм. длина 3 м. диам. 32 мм. длина 42 м.

-

					МК № 130	Лист
						181
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 133 мм. длина 6 м. диам. 108 мм. длина 135 м. диам. 76 мм. длина 59 м. диам. 57 мм. длина 126 м.

-

Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 223 м. диам. 159 мм. длина 182 м. диам. 133 мм. длина 260 м. диам. 108 мм. длина 535 м. диам. 89 мм. длина 269 м. диам. 76 мм. длина 396 м. диам. 57 мм. длина 370 м. диам. 45 мм. длина 20 м. диам. 32 мм. длина 51 м.

для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 583 м. диам. 57 мм. длина 49 м. диам. 25 мм. длина 133 м.

Котельная 13 (МПК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 46
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2017 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 157 м. диам. 45 мм. длина 40 м. диам. 32 мм. длина 21 м.

-

Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 63 м. диам. 32 мм. длина 35 м.

-

Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 55 м.

-

Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 55 м.

-

Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9
(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2033 г.)

					МК № 130	Лист
						182
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 5 м.

-

Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 214 мм. длина 5 м.

-

Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме:

для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 40 м. диам. 89 мм. длина 5 м. диам. 57 мм. длина 45 м.

-

Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1

Схемой теплоснабжения предусмотрено отключение потребителей от данной котельной что требует переключение её тепловой нагрузки на котельную № 11 (ГПУ-2), в зоне действия которой находятся потребители подключённые к выводимой из эксплуатации котельной и на проектируемую котельную № 39 (14п). (см. книгу 1.3. (графические материалы)) В связи с тем что тепловая энергия данной котельной будет использоваться только для собственных нужд владельца котельной, в дальнейшем в Схеме Теплоснабжения она рассматриваться не будет.

Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.

Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный

(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.

Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48

(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2020 - 2024 г.)

Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.

Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101

(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2025 - 2029 г.)

Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены

Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный

(Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2030 - 2034 г.)

Котельная является встроенной (пристроенной), тепловые сети не предусмотрены

д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Принятая в проекте схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями: вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности теплоснабжения и живучестью.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:
источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
тепловых сетей $R_{тс}=0,9$;
потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
СЦТ в целом $R_{сцт}=0,86$.

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий предусматриваются местные источники теплоты.

					МК № 130	Лист
						184
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

					МК № 130	Лист
						185
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 28520 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 5169 м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 62 %, рекомендуется выполнить реконструкцию, замену и строительство новых тепловых сетей общей протяжённостью 22845 м. теплосетей. Кроме того, планами перспективного развития планируется отключить часть потребителей с переводом их на индивидуальное теплоснабжение (либо на другой источник теплоснабжения), что повлечёт за собой сокращение теплосетей на 11843,5 м. При этом строительство новых тепловых сетей, реконструкция и ремонт существующих тепловых сетей должны вестись с применением высокоэффективных материалов, включая полимерные трубы и трубопроводы, теплоизолированные в заводских условиях. Способы прокладки трубопроводов должны учитывать свойства грунтов и вписываться в архитектурную среду поселения. Общая протяжённость тепловых сетей, с учётом тепловых сетей остающихся в эксплуатации без реконструкции будет составлять 21845,5 м.

					МК № 130	Лист
						186
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

					МК № 130	Лист
						187
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 8. Перспективные топливные балансы

а) 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 на территории поселения, городского округа.

**Таблица 2.23 Сводные данные по основным показателям источников тепловой энергии
включая удельный расход топлива
(Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводи- тельность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг. у. т. /Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	3,009	2,631	5531,78	4658,81	158,73
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	3,439	3,302	6276,31	6073,88	158,73
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017					158,73
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	0,387	0,361	731,50	624,66	158,73
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2017	0,146	0,129	175,35	167,60	158,73
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	2,150	1,849	3748,50	3281	158,73
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	2,579	2,537	4433,63	3439,92	158,73
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2017	0,301	0,284	420,99	415,71	158,73
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	0,224	0,1	136,22	122,96	158,73

Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017	6,879	6,397	12380,58	10796,51	155,3
---	------	-------	-------	----------	----------	-------

Продолжение таблицы 2.23

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	0,748	0,688	1282,68	1226,57	158,73
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	2,579	2,339	3505,29	3689,07	158,73
Котельная 13 (МПМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017	0,112	0,0069	131,37	85,85	158,73
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	0,296	0,141	369,59	351,78	159,97
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлеборобов 50	2025 - 2029	0,103	0,1	196,34	187,54	145,77
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	0,120	0,12	234,71	225,05	145,77
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	0,098	0,09	172,82	168,15	158,73
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034	0,120	0,06	115,63	110,97	164,20
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	0,516	0,35	680,45	656,41	158,73
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029					

Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	0,096	0,078	150,65	140,58	174,22
---	-------------	-------	-------	--------	--------	--------

Продолжение таблицы 2.23

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,100	0,06	115,16	110,33	164,20
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	0,344	0,22	422,27	381,05	164,20
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	0,057	0,05	95,97	93,77	164,20
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2033	0,040	0,04	76,78	75,02	164,20
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	865,12	845,31	158,73
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,490	0,446	865,12	845,31	158,73
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,502	0,457	886,47	861,61	158,73
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,217	0,197	382,14	373,39	158,73
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	1,231	1,118	2168,63	2078,63	158,73
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024	0,361	0,329	638,18	620,02	158,73

Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016	0,043	0,021	40,74	39,81	158,73
--	------	-------	-------	-------	-------	--------

Продолжение таблицы 2.23

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	0,048	0,043	83,40	81,49	158,73
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018	0,043	0,021	40,74	39,81	158,73
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019	0,043	0,04	77,59	72,37	158,73
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024	0,108	0,099	192,03	183,74	158,73
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,361	0,329	638,18	621,24	158,73
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034	0,736	0,669	1297,70	1253,97	158,73
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029	2,580	2,325	4509,93	4055,44	158,73

Подробные 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 на территории поселения приведены в приложении 7 книги 1.4

б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Действующие котельные все работают на одном виде топлива, потребность в запасах резервного топлива отсутствует. Газовое топливо не запасается. Для проектируемых котельных в приложении 8 книги 1.4 приведены условия и характеристики емкостей для аварийного топлива

					МК № 130	Лист
						192
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить сложно.

в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости
 $P = S_{\text{Мотпот}} / S_{\text{Мп}}$,
где Мот -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м²;
пот- время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;
S_{Мп} - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина М , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = S_{\text{Qав}} / S_{\text{Q}},$$

где S_{Qав} – аварийный недоотпуск теплоты за год;

S_Q- расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 оС, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 оС.

В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

					МК № 130	Лист
						196
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

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

Подробный перечень примерных затрат необходимых для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей приведён в сметах, хранящихся в архиве разработчика настоящей схемы теплоснабжения. Сметы рассчитываются по укрупненным схемам в ценах на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения и служат для примерного анализа необходимых финансовых потребностей и предназначены только для сравнительных рекомендаций. Сметы могут быть переданы заказчику при соответствующем запросе. Более точные сметы рассчитываются при непосредственных проектных работах по каждому реконструируемому или строящемуся источнику теплоснабжения.

					МК № 130	Лист
						197
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Варианты источников инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности очень разнообразны:

- собственные средства
- заемные средства кредитных организаций ;
- федеральный бюджет
- бюджет субъекта Российской Федерации
- бюджет муниципального образования
- компенсация из бюджета муниципального образования ;
- средства внебюджетных фондов

Схемой теплоснабжения рекомендуется следующие размеры инвестиций с разбивкой по этапам:

Ориентировочный объём финансирования программы развития системы теплоснабжения, тыс.руб.

Год реализации инвестиционного проекта (программы развития системы теплоснабжения)	Сметная стоимость программы развития теплоснабжения (в ценах на год разработки схемы теплоснабжения)
2015	4600,55
2016	132401,21
2017	4344,64
2018	66994,95
2019	40051,62
2020 - 2024	76107,50
2025 - 2029	45904,60
2030 - 2034	37872,45
Расчётный срок , 2034 г.	408277,52

в) Расчеты эффективности инвестиций.

Таблица 2.24 Сводные балансы эффективности инвестиций.

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)
1	2	3	4
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	68,70	5,96	2017
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 946	79,70	3,53	2017
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а			2017
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	61,10	10,94	2017
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	31,70	16,72	2017
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	68,30	6,16	2017
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	60,20	7,20	2017
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 16	51,50	9,20	2017
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	14,20	26,87	2016
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	59,20	6,39	2017

Продолжение таблицы 2.24

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)
1	2	3	4
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	66,00	6,15	2017
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	47,00	12,17	2017
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	5,20	45,26	2017
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	86,70	2,26	2025 - 2029
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	29,40	17,66	2025 - 2029
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	30,00	16,51	2030 - 2034
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	21,50	19,47	2030 - 2034
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	71,70	1,10	2030 - 2034
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	59,10	7,22	2030 - 2034
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1			2025 - 2029
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	67,90	0,50	2025 - 2029

Продолжение таблицы 2.24

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)
1	2	3	4
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	67,70	0,50	2025 - 2029
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	72,60	0,50	2020 - 2024
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	69,60	0,50	2025 - 2029
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	62,30	0,50	2030 - 2034
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	67,10	5,13	2030 - 2034
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	67,10	5,13	2030 - 2034
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	65,50	5,44	2020 - 2024
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	47,40	9,36	2030 - 2034
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	77,50	4,68	2020 - 2024
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	60,60	6,54	2020 - 2024
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный		--	2016

Продолжение таблицы 2.24

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)
1	2	3	4
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	20,10	23,56	2025 - 2029
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский		--	2018
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	5,20	44,17	2019
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	27,60	18,02	2020 - 2024
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	60,90	6,34	2030 - 2034
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	73,30	4,76	2030 - 2034
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	67,80	7,98	2025 - 2029

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

Таблица 2.25 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения, руб

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себест-ть реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (132 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 417 дивизии 7а	2017	2831,00	1560,57	1639,09	1685,74
Котельная 2 (ДДУ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кооперации 94б	2017	2038,77	1464,66	1538,20	1685,74
Котельная 3 (ВПУ-54) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 114а	2017	2038,77			
Котельная 4 (СОШ № 2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Школьная 14в	2017	2038,77	1631,59	1715,95	1685,74
Котельная 5 (Д/с № 5) Ленинградское СП ст Ленинградская ул 302 дивизии, 32а	2017	2038,77	1988,72	2099,19	1685,74
Котельная 6 (РайПО) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 84	2017	2038,77	1563,91	1643,01	1685,74
Котельная 7 (ЦРБ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Победы 79	2017	2038,77	1643,05	1725,87	1685,74
Котельная 8 (СОШ № 13) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Красная 1б	2017	2038,77	1732,44	1824,88	1685,74
Котельная 9 (Медсклад) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Сенная 9а	2016	2038,77	2289,66	2421,47	1685,74
Котельная 10 (106 кв.) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Жлобы	2017	2038,77	1653,59	1736,60	1685,74

Продолжение таблицы 2.25

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себестоимость реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 11 (ГПУ-2) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 25а	2017	2038,77	1583,89	1665,83	1685,74
Котельная 12 (СКСХОС) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Степная 68	2017	2038,77	1789,70	1880,18	1685,74
Котельная 13 (МПИМК-2) Ленинградское СП ст Ленинградская пер Кооперативный 4б	2017	2038,77	2483,39	2628,04	1685,74
Котельная 14 (МБДОУ ДС № 12) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Лагерная 12	2025 - 2029	2038,77	1399,27	1480,87	1685,74
Котельная 15 (МБДОУ № 8) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Хлебоборов 50	2025 - 2029	2038,77	2018,96	2136,26	1685,74
Котельная 16 (МБДОУ № 30) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Кущёвская 25а	2030 - 2034	2038,77	2012,27	2126,46	1685,74
Котельная 17 (МБДОУ № 28) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Рабочая 9	2030 - 2034	2038,77	2149,88	2275,20	1685,74
Котельная 18 (МБДОУ ДС № 22) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Народная 1	2030 - 2034	2038,77	1507,84	1610,36	1685,74
Котельная 19 (МАО ДОПО ЛУЦ) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Пролетарская 33	2030 - 2034	2038,77	1650,74	1737,91	1685,74
Котельная 20 (Сахарный завод) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Заводская 1	2025 - 2029	2038,77			
Котельная 21 (Детский дом) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Весёлая	2025 - 2029	2038,77	1547,59	1646,25	1685,74

Продолжение таблицы 2.25

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себестоимость реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 22 (ООШ № 22) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029	2038,77	1543,81	1648,17	1685,74
Котельная 23 (Школа интернат) Ленинградское СП ст Ленинградская ул Грузская 48	2020 - 2024	2038,77	1518,02	1601,80	1685,74
Котельная 24 (ДОУ-13) Ленинградское СП х Восточный ул Юбилейная 101	2025 - 2029	2038,77	1522,01	1630,07	1685,74
Котельная 25 (Клуб) Ленинградское СП х Восточный	2030 - 2034	2038,77	1584,71	1703,89	1685,74
Котельная 26 (1п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034		1571,90	1654,04	1685,74
Котельная 27 (2п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034		1571,90	1654,04	1685,74
Котельная 28 (3п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024		1587,89	1670,77	1685,74
Котельная 29 (4п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034		1778,94	1875,92	1685,74
Котельная 30 (5п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024		1481,99	1557,54	1685,74
Котельная 31 (6п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2020 - 2024		1635,09	1721,68	1685,74
Котельная 32 (7п) Ленинградское СП х Восточный	2016		2996,57	3221,71	1685,74

Продолжение таблицы 2.25

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себестоимость реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 33 (8п) Ленинградское СП х Восточный	2025 - 2029		2158,07	2302,77	1685,74
Котельная 34 (9п) Ленинградское СП х Краснострельский	2018		3025,56	3252,15	1685,74
Котельная 35 (10п) Ленинградское СП х Краснострельский	2019		2462,75	2627,36	1685,74
Котельная 36 (11п) Ленинградское СП х Андрющенко	2020 - 2024		2048,18	2166,92	1685,74
Котельная 37 (12п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034		1631,82	1718,24	1685,74
Котельная 38 (13п) Ленинградское СП ст Ленинградская	2030 - 2034		1516,71	1594,94	1685,74
Котельная 39 (14п (вместо Сах.Зав.)) Ленинградское СП ст Ленинградская	2025 - 2029		1568,54	1647,70	1685,74

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 15.08.2012 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

В случае, если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

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

В результате всестороннего анализа Схемой теплоснабжения рекомендуется в качестве единой теплоснабжающей организации в Ленинградском сельском поселении Ленинградского района предусмотреть МУП "Ленинградский теплоцентр" как специализированную организацию эксплуатирующую наибольшее количество источников тепловой энергии.

					МК № 130	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		207