



***УТВЕРЖДАЮ: Глава администрации
Новоуманского сельского поселения
Ленинградского района
Краснодарского края***
_____ Белик В.А.

***СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВОУМАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2015 ПО 2025 ГОДЫ***

2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	15
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	18
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	19
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории	20
1.1Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее- этапы)	20
1.2Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.	20
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенные в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя(горячая вода и пар) на каждом этапе.	20
РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	22
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.	22
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	25
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	25
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.	26
2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.	26
2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.	28

2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто».	29
2.8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя.	30
2.9. Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.	30
2.10. Значение существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.	31
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя.	32
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.	32
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.	32
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	34
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.	34
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	34
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	34
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации,	35

консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.	
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.	35
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.	36
4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.	36
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.	38
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.	40
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.	40
4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.	42
РАЗДЕЛ 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей	43
5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).	43
5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.	43
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям	43

<i>от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.</i>	
<i>5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.</i>	44
<i>5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.</i>	44
РАЗДЕЛ 6. Перспективные топливные балансы	45
<i>6.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.</i>	45
РАЗДЕЛ 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	46
<i>7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.</i>	46
<i>7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.</i>	47
<i>7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.</i>	48
РАЗДЕЛ 8. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации»	49
<i>8.1 Определение единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности.</i>	49
РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.	50
<i>9.1 Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.</i>	50
РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.	51

<i>10.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении».</i>	<i>51</i>
РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы:	<i>52</i>
<i>1 Сущестующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения</i>	<i>52</i>
<i>1.1 Функциональная структура теплоснабжения</i>	<i>52</i>
<i>1.1.1. Зоны действия производственных котельных</i>	<i>52</i>
<i>1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения</i>	<i>52</i>
<i>1.2.Источники тепловой энергии</i>	<i>52</i>
<i>1.2.1 Структура основного оборудования</i>	<i>52</i>
<i>1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки</i>	<i>53</i>
<i>1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности</i>	<i>53</i>
<i>1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто</i>	<i>53</i>
<i>1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса</i>	<i>54</i>
<i>1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)</i>	<i>54</i>
<i>1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя</i>	<i>54</i>
<i>1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования</i>	<i>59</i>
<i>1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети</i>	<i>59</i>
<i>1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии</i>	<i>59</i>
<i>1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии</i>	<i>59</i>
<i>11.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.</i>	<i>59</i>
<i>1.3.1 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</i>	<i>59</i>
<i>1.3.2 Электронные или бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии</i>	<i>59</i>
<i>1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее</i>	<i>59</i>

надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	60
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	60
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	61
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	61
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	61
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.	61
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последний 5 лет.	61
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	61
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	61
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	62
1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	62
1.3.15 Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	62
1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	62
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	63
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	63
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	63
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения	63

давления	
1.3.21Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	63
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	65
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии.	65
1.5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	65
1.5.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	65
1.5.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	65
1.5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	65
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	65
1.6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»	65
1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов	66
1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	66
1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	67
1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	67
1.6.5 Резервы 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	67
1.7 "Балансы теплоносителя"	67
1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и	67

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	
1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	67
1.8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»	67
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	67
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	68
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	68
1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	68
1.9 "Надежность теплоснабжения"	68
1.9.1 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	68
1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей	79
1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	79
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	80
1.10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	81
1.11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	81
1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	81
1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	81
1.11.3 Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	82
1.11.4 Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	82
1.12 "Описание существующих технических и технологических проблем в	82

<i>системах теплоснабжения поселения, городского округа"</i>	
<i>1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	<i>82</i>
<i>1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	<i>83</i>
<i>1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения</i>	<i>83</i>
<i>1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения</i>	<i>83</i>
<i>1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения</i>	<i>83</i>
<i>2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения</i>	<i>83</i>
<i>2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения</i>	<i>83</i>
<i>2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий</i>	<i>84</i>
<i>2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации</i>	<i>84</i>
<i>2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов</i>	<i>85</i>
<i>2.5 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 предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе</i>	<i>85</i>
<i>2.6 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</i>	<i>85</i>
<i>2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам</i>	<i>85</i>

<i>теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе</i>	
<i>2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель</i>	85
<i>2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения</i>	89
<i>2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене</i>	89
<i>3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.</i>	92
<i>3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов</i>	92
<i>3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения</i>	92
<i>3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное</i>	92
<i>3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть</i>	92
<i>3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии</i>	93
<i>3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку</i>	93
<i>3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя</i>	93
<i>3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения</i>	93
<i>3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения</i>	93
<i>3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей</i>	93
<i>4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой</i>	93

<i>энергии и тепловой нагрузки.</i>	
<i>4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии</i>	<i>93</i>
<i>4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии</i>	<i>94</i>
<i>4.3 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</i>	<i>94</i>
<i>4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей</i>	<i>94</i>
<i>5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах</i>	<i>95</i>
<i>5.1 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</i>	<i>95</i>
<i>6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.</i>	<i>95</i>
<i>6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления</i>	<i>95</i>
<i>6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок</i>	<i>96</i>
<i>6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок</i>	<i>96</i>
<i>6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок</i>	<i>96</i>
<i>6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии</i>	<i>96</i>

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	96
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	96
6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	97
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	97
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	97
6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	98
6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	98
7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.	102
7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	102
7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	102
7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	103
7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	103
7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	103
7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра	103

<i>трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки</i>	
<i>7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса</i>	<i>103</i>
<i>7.8 Строительство и реконструкция насосных станций</i>	<i>104</i>
<i>8 Перспективные топливные балансы</i>	<i>104</i>
<i>8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа</i>	<i>104</i>
<i>8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива</i>	<i>104</i>
<i>9. Оценка надежности теплоснабжения.</i>	<i>104</i>
<i>9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии</i>	<i>104</i>
<i>9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии</i>	<i>104</i>
<i>9.3 Перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии</i>	<i>104</i>
<i>9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии</i>	<i>105</i>
<i>10. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"</i>	<i>105</i>
<i>10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей</i>	<i>105</i>
<i>10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности</i>	<i>105</i>
<i>10.3 Расчеты эффективности инвестиций</i>	<i>106</i>
<i>10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения</i>	<i>107</i>
<i>11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.</i>	<i>107</i>
<i>11.1 Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации</i>	<i>107</i>

ВВЕДЕНИЕ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Новоуманского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края.

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

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

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Новоуманского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией МУП «Ленинградский теплоцентр».

Технической базой разработки являются:

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);

- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха – 22 °С; средняя температура отопительного периода - -1,1 °С; продолжительность отопительного периода: 158 суток.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Новоуманского сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

Сроки и этапы реализации программы

Программа будет реализована в период с 2015 по 2030 годы. В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап: 2015-2020 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2021-2030 годы (пятилетнее планирование).

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации программы

Общий объем финансирования программы составляет 23554,4 тыс. руб.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет бюджетных средств различного уровня.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

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

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

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе.

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

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

Элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

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

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Муниципальное образование Новоуманское сельское поселение находится в Ленинградском районе Краснодарского края. В состав сельского поселения входят: п. Октябрьский, х. Березанский, п. Ближний, п. Изобильный, х. Реконструктор.

В настоящее время, по состоянию на отопительный период 2014-2015 гг. централизованное теплоснабжение в Новоуманском сельском поселении имеется только в п. Октябрьский.

В связи с не большой численностью населения в х. Березанский, п. Ближний, п. Изобильный, х. Реконструктор строительство централизованного теплоснабжения не рационально. В данном населенном пункте теплоснабжение осуществляется с применением индивидуальных теплоагрегатов.

Тепловые сети от котельных предусмотрены в двухтрубном исполнении с подачей теплоносителя на отопление. На котельной в качестве основного топлива используется природный газ. В качестве теплоносителя принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70 °С с погодозависимым регулированием температуры воды.

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МО НОВОУМАНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)

В нижеприведенной таблице 1, приведены данные строительных фондов, по жилым домам, подключенные к централизованному теплоснабжению.

Строительство жилых домов, с централизованной системой теплоснабжения, на период до 2030 г. не планируется.

Таблица 1

Наименование потребителей	Этажность здания	Площадь, м²	Объем, м³
Котельная СОШ №5			
МНОГОКВАРТИРНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА:			
18-ти квартирный жилой дом	2	5333,0	27732,0
БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:			
МБОУ СОШ №5	3	5509,0	16528,0
МКУ СДК «Вдохновение»	1	1546,0	4639,0
МДОУ № 21	2	3854,0	11564,0
Административное здание с/поселения	2	727,0	2183,0
Магазин	1	433,0	1133,0
Магазин	1		
Магазин	1		
Кафе	1	175,0	524,0

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, рассчитаны по укрупненным показателям

потребности в тепловой энергии на основании площадей планируемой застройки. В связи с отсутствием в настоящее время утвержденных проектов планировки планируемой застройки перспективные нагрузки не могут быть выявлены. При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных газовых источников.

Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенные в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами

В настоящее время в производственных зонах отсутствуют потребители тепловой энергии. До конца расчетного срока их не планируется подключать к сетям централизованного теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

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

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

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

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

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

$$R_{opt} = (140/s^{0,4}) \cdot \phi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1}) (\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$$

где B – среднее число абонентов на 1 км²;

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

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С; ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

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

$$R_{pred} = [(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где $R_{пред}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

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

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

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

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения системы теплоснабжения п. Октябрьский приведены в таблице 2.

РАСЧЁТ ЭФФЕКТИВНОГО РАДИУСА

Таблица 2

<i>Наименование источника теплоснабже ния</i>	<i>Установленна я мощность Гкал</i>	<i>Расчётна я нагрузка Гкал/ч</i>	<i>Средний диаметр трубопровод а, мм</i>	<i>Протяжённос ть тепловых сетей, м</i>	<i>Среднее число абоненто в на 1 км</i>	<i>Тепловая плотност ь района Гкал/ч/км²</i>	<i>Стоимость тепловых сетей тыс.руб.</i>	<i>Радиус эффективного теплоснабже ния, км</i>
2015 г.								
Котельная СОШ №5	3,44	1,464	100	1988,0	10	0,221	7554,4	1,12
2016-2030 гг.								
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	100	1988,0	10	0,865	7554,4	0,984

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

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны п. Октябрьский:

- жилые;
- общественно-деловые.

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

В перспективе до 2030 года не планируется увеличение зоны действия котельной.

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

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения индивидуального жилищного фонда. П. Октябрьский газифицирован на 100 %, поэтому все индивидуальные жилые дома имеют газовое отопление.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, т.к. нет внешних потерь при транспортировке тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствует.

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

Таблица 3

<i>Наименование источника теплоснабже ния</i>	<i>Наименовани е основного оборудования котельной</i>	<i>Установленн ая тепловая мощность Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Располагаем ая тепловая мощность «нетто»</i>	<i>Тепловые потери в тепловых сетях</i>	<i>Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла</i>
1	2	3	4	5	6	7	9
2015 год							
Котельная СОШ №5	Братск-1Г 4 шт.	3,44	1,464	0,0044	1,4596	0,2	Резерв 1,976 Гкал/час
2016-2030 гг.							
Котельная СОШ №5	Энтророс ТТ 100 – 2 шт	1,72	1,462	0,0029	1,4591	0,073	Резерв 0,258 Гкал/час

2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Таблица 4

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Существующее</i>			<i>Перспективное</i>		
	<i>Наименование основного оборудования</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Установленная мощность</i>	<i>Наименование основного оборудования перспективного</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Установленная мощность</i>
1	2	3	4	5	6	7
Котельная СОШ №5	Братск – 1Г	4	3,44	Энтророс ТТ 100	2	1,72

2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Таблица 5

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Существующее</i>		<i>Перспективное</i>	
	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>
1	2	3	4	5
Котельная СОШ №5	3,44	1,464	1,72	1,462

2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто»

Таблица 6

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</i>
1	2	3	4	5
<i>2015 год</i>				
Котельная СОШ №5	3,44	1,464	0,0044	1,4596
<i>2016 год</i>				
Котельная СОШ №5	3,44	1,464	0,0044	1,4596
<i>2017 год</i>				
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	0,0029	1,4591
<i>2018 год</i>				
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	0,0029	1,4591
<i>2019 год</i>				
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	0,0029	1,4591
<i>2020-2024 гг.</i>				
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	0,0029	1,4591
<i>2025-2030 гг.</i>				
Котельная СОШ №5	1,72	1,462	0,0029	1,4591

2.8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя

Таблица 7

Наименование источника теплоснабжения	Потери тепла, Гкал/час	
	Существующие	Перспективные
Котельная СОШ №5	0,2	0,073

2.9. Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зоны действия источника теплоснабжения п. Октябрьский за 2014 г. выявил резерв мощности источника теплоснабжения (см. таблицу 3).

Таблица 8.¹

Наименование источника теплоснабжения	Фактическая установленная мощность источника, Гкал/час	Резерв мощности, Гкал/час	
		аварийный	резерв по договорам
1	2	3	4
Котельная СОШ №5	3,44	-	-

¹ Данные о резерве мощности (об аварийном и по договорам) отсутствуют.

2.10. Значение существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Таблица 9

Объект		Ед. изм.	Существующее	Перспективное
Котельная СОШ №5	Установленная мощность	Гкал/час	3,44	1,72
	Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,464	1,462

Договора теплоснабжения на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления, м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

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

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{от} = q_{от} * Q_{от},$$

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

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

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{подп.} = 0,0025 * V,$$

где V - объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система

$$V_{подп.} = 0,0025 * V + G_{ГВС},$$

где $G_{ГВС}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Таблица 10

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Заполнение тепловой сети, м³</i>	<i>Подпитка тепловой сети, м³</i>
Котельная СОШ №5	40,5	0,101

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

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

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Согласно данным МУП «Ленинградский теплоцентр» строительство объектов с централизованной системой теплоснабжения не планируется, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости. В 2017 году планируется строительство блочно-модульной котельной, взамен существующей.

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

В соответствии с вариантом развития Схемы теплоснабжения п. Октябрьский, предложения по реконструкции источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источника тепловой энергии не рассматривались.

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

В 2017 году планируется строительство блочно-модульной котельной.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

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

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

Переоборудование котельной п. Октябрьский в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

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

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;
- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;
- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

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

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

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

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

Согласно предоставленной информацией МУП «Ленинградский теплоцентр», строительство новых котельных до 2030 года не планируется. На расчетный срок планируется строительство БМК взамен существующей. Загрузка источника тепловой энергии представлена в таблице 11.

Таблица 11

Наименование котельной	2014 год (базовый период)		2015 год		2016 год		2017 год	
	Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв(+)/ Дефицит (-)	Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв(+)/ Дефицит(-))	Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв(+)/ Дефицит (-)	Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв(+)/ Дефицит (-)
Котельная СОШ №5	1,464	+1,24	1,464	+1,24	1,464	+1,24	1,462	0,00
	2018 год		2019 год		2020-2025 гг.		2026-2030 гг.	
Котельная СОШ №5	1,462	0,00	1,462	0,00	1,462	0,00	1,462	0,00

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

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

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 °С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Таблица 12 – Результаты расчета графика температур 95/70

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура в падающем трубопроводе, °С</i>	<i>Температура в обратном трубопроводе, °С</i>
7	48,3	40,6
6	50,1	41,8
5	51,9	43,0
4	53,6	44,1
3	55,4	45,3
2	57,1	46,4
1	58,8	47,5

0	60,5	48,6
-1	62,1	49,6
-2	63,8	50,7
-3	65,5	51,8
-4	67,1	52,8
-5	68,7	53,8
-6	70,3	54,8
-7	71,9	55,9
-8	73,5	56,9
-9	75,1	57,8
-10	76,7	58,8
-11	78,2	59,8
-12	79,8	60,8
-13	81,4	61,7
-14	82,9	62,7
-15	84,4	63,6
-16	86,0	64,5
-17	87,5	65,5
-18	89,0	66,4
-19	90,5	67,3
-20	92,0	68,2
-21	93,5	69,1
-22	95,0	70,0

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

В таблице 13 представлены значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 13

<i>Наименование котельной</i>	<i>Теплоснабжающая организация</i>	<i>Перспективная установленная тепловая мощность на 2030 год, Гкал/ч</i>	<i>Предложение по сроку ввода в эксплуатацию новой мощности, год</i>
Котельная СОШ №5	МУП «Ленинградский теплоцентр»	1,72	2017 год

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

Возобновляемая энергия — энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

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

Достоинства ВИЭ

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

2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие

продemonстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

Недостатки ВИЭ

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1 кВт на 1 м², ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 м². В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 м². Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

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

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

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

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

Основной вид топлива котельной является природный газ. Возобновляемые источники энергии на территории Новоуманского сельского поселения на момент составления не используются.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом отсутствуют, в связи с тем, что в каждой котельной наблюдается резерв располагаемой тепловой мощности.

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

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

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

Поставка тепловой энергии потребителям от различных источников не представляется возможным, т.к. в п. Октябрьском находится одна котельная.

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

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы не планируется.

Планируется строительство БМК (блочно-модульной котельной) в 2017 году, а также реконструкция тепловых сетей протяженностью 1988,0 м, в связи с большим % износа.

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

При разработке схем теплоснабжения была выполнена оценка надежности системы теплоснабжения в период до 2030 г. по результатам расчета вероятность безотказной работы системы централизованного теплоснабжения составила 0,9, что соответствует нормативным требованиям.

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

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

6.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

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

Как основной вид топлива является природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900, 0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котлоагрегата.

Таблица 14

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Расчетный годовой расход природного газа, тыс. м³/год
Котельная СОШ №5	Энтророс ТТ 100	1,462	660,881

6.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Так как прироста тепловой нагрузки не планируется, топливные балансы останутся неизменными.

РАЗДЕЛ 7.ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Таблица 15 – Техническое перевооружение источников тепловой энергии

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего:
Строительство блочно-модульной котельной	-	-	16000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16000,0
Итого:	-	-	16000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16000,0

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

Таблица 16 – Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего, тыс. руб.:
Капитальный ремонт тепловых сетей Котельной СОШ №5	-	-	7554,4				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7554,4

<i>Итого:</i>	-	-	<i>7554,4</i>				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>7554,4</i>
----------------------	---	---	----------------------	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

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

Инвестиции не планируются.

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ГРАНИЦЫ ЗОН ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1 Определение единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

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

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

9.1 Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Дефицит тепловой энергии на котельной п. Октябрьский Ленинградского района Краснодарского края не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не целесообразно.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

10.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении».

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории п. Октябрьский на момент разработки Схемы теплоснабжения бесхозяйные сети отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 11. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ЕЕ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ,
ВКЛЮЧАЯ СЛЕДУЮЩИЕ ГЛАВЫ:**

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки Схемы в п. Октябрьский имеется одна котельная: котельная СОШ №5. Котельная работает сезонно только на отопление.

1.1 Зоны действия производственных котельных.

Производственные котельные в п. Октябрьский отсутствуют.

1.2 Зоны действий индивидуального теплоснабжения

В настоящее время существующая индивидуальная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных газовых котлов (АОГВ).

1.2. Источники тепловой энергии

Таблица 17

Наименование источника теплоснабжения	Мощность котлов (Гкал/час)	Водогрейные котлы	Количество котлов	Вид топлива
Котельная СОШ №5	3,44	Братск – 1Г	4	Природный газ

1.2.1 Структура основного оборудования

В котельной СОШ № 5 установлено 4 котла марки Братск - 1Г.

Таблица 18

№ п\п	Наименование котельной	Адрес котельной	Котельное оборудование			Установленная мощность котельной		Присоединенная нагрузка Гкал\час		Вид топлива
			марка	кол-во	год ввода	по пару, т/час	по воде, Гкал/ час	по пару	по воде	
НОВОУМАНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ										
1	Котельная СОШ № 5	п. Октябрьский, пер. Пионерский 4	Братск 1Г	4	1985	нет	3,3	нет	нет	газ
			насос K20/30	2	2006					
			насос 8K45/50	2	1985					

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Данные отсутствуют.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют, т. к. располагаемая тепловая мощность меньше установленной (таблица 20).

Таблица 19

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность (Гкал/час)	Располагаемая мощность (Гкал/час)
Котельная СОШ №5	3,44	1,464

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

Таблица 20

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто	Собственные нужды котельных (отопление) Гкал/год
Котельная СОШ №5	1,66	0,0044

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

Таблица 21

<i>Наименование</i>	<i>Водогрейные котлы</i>	<i>Ввод в эксплуатацию</i>
Котельная СОШ №5	Братск -1Г	1985 г.
	Братск -1Г	
	Братск -1Г	
	Братск -1Г	

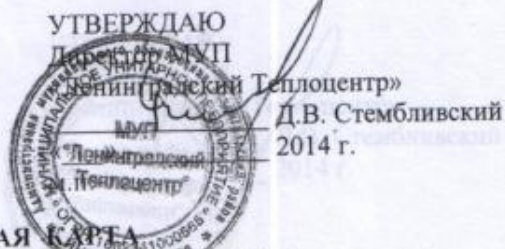
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

На территории Новоуманского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

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

Режимные карты находятся в МУП «Ленинградский теплоцентр».



РЕЖИМНАЯ КАРТА

водогрейного котла типа «Братск-11» ст. № 1,
оборудованного дутьевой горелкой Л1-Н
установленного в котельной СОШ №5
топливо – природный газ

Наименование		Обознач. величины	Размер- ность	Нагрузка, %	
				МГ	БГ
Сетевая вода	Теплопроизводительность котла	Q	Гкал/ч	0,34	0,61
	Расход воды через котел	G _к	м ³ /ч	16,00	16,00
	Температура воды перед котлом	t _{к'}	°C	26,00	26,00
	Температура воды на выходе из котла	t _{к"}	°C	47,00	65,00
	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см ²	3,60	3,60
	Давление воды на выходе из котла	P ₂	кгс/см ²	3,20	3,20
Подпит. вода	Температура	t _{пв}	°C	12,00	12,00
	Давление	P _{пв}	кгс/см ²	2,20	2,20
Топливо	Температура газа перед горелкой	t _г	°C	13,00	13,00
	Расход газа по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	46,00	81,30
	Давление газа на горелке	P _{г.г}	кгс/м ²	40,00	40,00
Воздух	Давление воздуха на горелке	P _в	кгс/м ²	50,00	40,00
	Температура воздуха на горение	t _в	°C	18,00	18,00
	Коэффициент избытка воздуха	α _{yx}	-	1,87	1,58
Дымо-вые газы	Разрежение в топке	S _т	Па	1,00	1,00
	Разрежение за котлом	S _к	Па	4,00	4,00
	Температура уходящих газов	t _{ух.к}	°C	140,00	185,00
	Состав уходящих газов				
	углекислый газ CO ₂	CO _{2к}	%	6,00	7,20
	кислород O ₂	O _{2к}	%	10,30	8,20
Технико-экономические показатели работы котла	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	8,88	10,41
	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,00	0,00
	Потери тепла в окружающую среду	q ₅	%	4,94	2,66
	КПД котла брутто	η _{брк}	%	86,18	86,93
	Расход топлива по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	46,00	81,30
	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{у.т}	кг.усл.т / Гкал	167,85	159,74
	Расход натурального топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{ун}	нм ³ / Гкал	134,32	127,83

Расход воды через котел G_в = 25 м³/час
Режимная карта дана при работе котла на газе при Q_{нр} = 8747 ккал/м³
RO_{2max} – 11,8%

Составил:
Инженер по наладке ТЭО

С.С. Киселев

Согласовано:
Главный инженер

С.Л. Моисеев

УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП
 «Восточно-Сибирский Теплоцентр»
 Д.В. Стембливский
 2014 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА

водогрейного котла типа «Братск-Ц» ст. № 2,
 оборудованного дутьевой горелкой Л1-Н
 установленного в котельной СОШ №5
 топливо – природный газ

Наименование		Обознач. величины	Размер- ность	Нагрузка, %	
				МГ	БГ
Сетевая вода	Теплопроизводительность котла	Q	Гкал/час	0,35	0,60
	Расход воды через котел	G _к	м3/ч	25,80	25,80
	Температура воды перед котлом	t _к '	°C	40,00	40,00
	Температура воды на выходе из котла	t _к "	°C	54,00	64,00
	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см2	3,50	3,50
	Давление воды на выходе из котла	P ₂	кгс/см2	2,80	2,80
Подпит. вода	Температура	t _{пв}	°C	12,00	12,00
	Давление	P _{пв}	кгс/см2	2,20	2,20
Топливо	Температура газа перед горелкой	t _г	°C	13,00	13,00
	Расход газа по счетчику	B _{сч}	м3/ч	47,00	80,00
	Давление газа на горелке	P _{г.г.}	кгс/м2	40,00	60,00
Воздух	Давление воздуха на горелке	P _в	кгс/м2	80,00	100,00
	Температура воздуха на горение	t _в	°C	18,00	18,00
	Коэффициент избытка воздуха	α _{вх}	-	1,87	1,50
Дымо- вые газы	Разрежение в топке	S _т	Па	1,00	1,00
	Разрежение за котлом	S _к	Па	4,00	4,50
	Температура уходящих газов	t _{ух к}	°C	143,00	190,00
	Состав уходящих газов				
	углекислый газ CO ₂	CO _{2к}	%	6,00	7,60
	кислород O ₂	O _{2к}	%	10,30	7,50
	окись углерода CO	CO _к	%	0,00	0,00
Технико- эконо- мические показа- тели работы котла	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	9,10	10,24
	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,00	0,00
	Потери тепла в окружающую среду	q ₅	%	4,60	2,68
	КПД котла брутто	η _{брт}	%	86,31	87,08
	Расход топлива по счетчику	B _{сч}	м3/ч	47,00	80,00
	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{у.т.}	кг.усл.т/ Гкал	159,53	158,40
	Расход натурального топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{ун}	нм3/Гкал	127,67	126,76

Расход воды через котел G_в = 25 м³/час RO_{2MAX} – 11,8%

Режимная карта дана при работе котла на газе при Q_{нр}⁰ = 8747 ккал/м³

Составил:
 Инженер по наладке ТЭО

С.С. Киселев

Согласовано:
 Главный инженер

С.Л. Моисеев

УТВЕРЖДАЮ

Директор МУП

«Муниципальное унитарное предприятие

«Теплоцентр»

г. Братск

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Иркутская область

Д.В. Стембливский
2014 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА

водогрейного котла типа «Братск-1С» ст. № 3,

оборудованного дутьевой горелкой Л1-Н
установленного в котельной СОШ №5

топливо – природный газ

Наименование		Обознач. величины	Размер- ность	Нагрузка, %	
				МГ	БГ
Сетевая вода	Теплопроизводительность котла	Q	Гкал/час	0,36	0,64
	Расход воды через котел	G _к	м ³ /ч	26,00	26,00
	Температура воды перед котлом	t _{к'}	°C	40,00	40,00
	Температура воды на выходе из котла	t _{к"}	°C	54,00	65,00
	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см ²	3,50	3,50
	Давление воды на выходе из котла	P ₂	кгс/см ²	2,80	2,80
Подпит. вода	Температура	t _{пв}	°C	12,00	12,00
	Давление	P _{пв}	кгс/см ²	2,20	2,20
Топлив о	Температура газа перед горелкой	t _г	°C	13,00	13,00
	Расход газа по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	48,80	86,70
	Давление газа на горелке	P _{г.г}	кгс/м ²	40,00	85,00
Воздух	Давление воздуха на горелке	P _в	кгс/м ²	20,00	30,00
	Температура воздуха на горение	t _в	°C	18,00	18,00
	Коэффициент избытка воздуха	α _{yx}	-	1,58	1,40
Дымо- вые газы	Разрежение в топке	S _т	Па	1,00	1,00
	Разрежение за котлом	S _к	Па	4,50	5,00
	Температура уходящих газов	t _{yx.к}	°C	180,00	220,00
	Состав уходящих газов				
	углекислый газ CO ₂	CO _{2к}	%	7,20	8,20
	кислород O ₂	O _{2к}	%	8,20	6,40
	окись углерода CO	CO _к	%	0,00	0,00
Технико- эконо- мически е показа- тели работы котла	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	10,09	11,30
	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,00	0,00
	Потери тепла в окружающую среду	q ₅	%	4,56	2,55
	КПД котла брутто	η _{брк}	%	85,35	86,15
	Расход топлива по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	48,80	86,70
	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{у.ут}	кг. усл. т./Гкал	164,37	163,53
	Расход натурального топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{ун}	нм ³ /Гкал	131,54	130,87
				RO _{2max} – 11,8%	

Расход воды через котел G_в = 25 м³/часРежимная карта дана при работе котла на газе при Q_{нр} = 8747 ккал/м³

Составил:

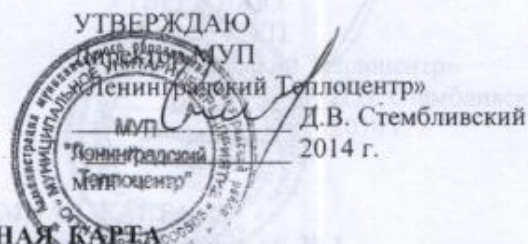
Инженер по наладке ТЭО

С.С. Киселев

Согласовано:

Главный инженер

С.Л. Моисеев



РЕЖИМНАЯ КАРТА

водогрейного котла типа «Братск-1Г» ст. № 4,

оборудованного дутьевой горелкой Л1-Н

установленного в котельной СОШ №5

топливо – природный газ

Наименование		Обознач. величины	Размер- ность	Нагрузка, %	
				МГ	БГ
Сетевая вода	Теплопроизводительность котла	Q	Гкал/час	0,33	0,58
	Расход воды через котел	G _к	м ³ /ч	25,50	25,50
	Температура воды перед котлом	t _{к'}	°C	40,00	40,00
	Температура воды на выходе из котла	t _{к''}	°C	54,00	64,00
	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см ²	3,50	3,50
	Давление воды на выходе из котла	P ₂	кгс/см ²	2,80	2,80
Подпит. вода	Температура	t _{пв}	°C	12,00	12,00
	Давление	P _{пв}	кгс/см ²	2,20	2,20
Топлив о	Температура газа перед горелкой	t _г	°C	13,00	13,00
	Расход газа по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	46,40	79,40
	Давление газа на горелке	P _{г.г.}	кгс/м ²	40,00	60,00
Воздух	Давление воздуха на горелке	P _в	кгс/м ²	40,00	70,00
	Температура воздуха на горение	t _в	°C	18,00	18,00
	Коэффициент избытка воздуха	α _{yx}	-	1,81	1,58
Дымо- вые газы	Разрежение в топке	S _т	Па	1,00	1,00
	Разрежение за котлом	S _к	Па	4,50	5,00
	Температура уходящих газов	t _{yx к}	°C	205,00	218,00
	Состав уходящих газов				
	углекислый газ CO ₂	CO _{2к}	%	6,20	7,20
	кислород O ₂	O _{2к}	%	10,00	8,20
Технико- эконо- мически е показа- тели работы котла	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	13,23	12,46
	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,00	0,00
	Потери тепла в окружающую среду	q ₅	%	4,65	2,71
	КПД котла брутто	η _{брк}	%	82,12	84,83
	Расход топлива по счетчику	B _{сч}	м ³ /ч	46,40	79,40
	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{у.ут}	кг.усл.т/ Гкал	159,35	159,06
	Расход натурального топлива на выработку 1 Гкал тепла	B _{ун}	нм ³ /Гкал	127,52	127,29

Расход воды через котел $G_B = 25 \text{ м}^3/\text{час}$ $RO_{2\text{MAX}} - 11,8\%$

Режимная карта дана при работе котла на газе при $Q_{нр}^0 = 8747 \text{ ккал/м}^3$

Составил:
Инженер по наладке ТЭО

С.С. Киселев

Согласовано:
Главный инженер

С.Л. Моисеев

1.2.8 Среднегодовая нагрузка на основные котлы.

Таблиц 22

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Среднегодовая нагрузка на котлы, Гкал/год</i>
Котельная СОШ №5	4171,2

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Приборы учета тепловой энергии установлены в МБОУ СОШ № 5 и в жилом 18 кв. доме по ул. Космонавтов,123.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Аварийных отключений системы теплоснабжения Новоуманского сельского поселения за последние пять лет зарегистрировано не было.

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

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2012-2014гг. не выдавались.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Тепловые сети от котельной СОШ №5 проложены подземно, протяженностью 1988,0 м. Материал- металл, год ввода – 1985 год.

1.3.2 Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Схемы тепловых сетей имеются. См. приложение.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее

надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Таблица 23

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность, м Всего:	Подземная, м	Надземная, м
Котельная СОШ №5	1988,0	-	-

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- в узлах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается установке шаровых клапанов.

Перечень регулирующей арматуры, установленной на тепловых сетях находится в МУП «Ленинградский теплоцентр».

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры на сетях должны быть установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере должны быть установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры должны быть выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами.

1.3.6 Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности.

Регулирование тепла в тепловых сетях осуществляется в МУП «Ленинградский теплоцентр» согласно температурного графика.

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

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

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика. График находится в МУП «Ленинградский теплоцентр».

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Данные находятся в МУП «Ленинградский теплоцентр».

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

Отказа тепловых сетей зарегистрировано не было.

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

Средний срок восстановления тепловых сетей – 3/4 часа.

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

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

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами

и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на 1,5кг/см².
2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии состоят из:

Таблица 24

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Потери тепловой энергии при передаче Гкал/год</i>	<i>Эксплуатационные технологические потери (факт 2014 г.)</i>
Котельная СОШ №5	2335,87	-

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

МУП «Ленинградский теплоцентр» определяет потери тепловой энергии в сетях расчетным способом.

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

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в 2012-2014гг. не выдавались.

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных,

определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Используемый в системе теплоснабжения Новоуманского сельского поселения температурный график позволяет использовать непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети, при этом вода из подающей магистрали направляется сразу в систему отопления потребителей без смешения с водой из обратной магистрали.

Использование данной схемы позволяет значительно упростить и удешевить устройство индивидуальных тепловых пунктов потребителей (ИТП), так как не требуется установка дорогостоящих теплообменников или требующих обслуживания смесительных устройств.

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета. Для потребителей согласно ст.13 п.1 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установка

приборов учета не требуется. Существующие темпы установки приборов учета явно недостаточны и не соответствуют требованиям Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ. Стоит также отметить, что установка приборов учета должна осуществляться с проведением комплексной реконструкции теплового пункта, и заменой элеватора циркуляционным насосом или путем непосредственного подключения системы отопления к тепловой сети, если это позволяет используемый температурный график. Автоматизированные тепловые пункты должны иметь соответствующую автоматику, для регулирования отпуска теплоты в зависимости от погодных условий для поддержания комфортных параметров микроклимата в помещениях.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации.

Диспетчерская служба отсутствует.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В настоящее время, центральные тепловые пункты и насосные подкачки на территории Новоуманского сельского поселения не применяются.

***1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления
перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора
организации, уполномоченной на их эксплуатацию***

Сведения отсутствуют.

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

Бесхозные тепловые сети отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

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

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления, на территории сельского поселения составляет - 22 °С.

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

На расчетный срок не планируется существующих абонентов теплопотребления на индивидуальные источники отопления.

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

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления, на территории сельского поселения составляет - 22 °С.

1.5.4 Значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Данные отсутствуют.

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории Новоумановского сельского поселения отсутствует.

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет

0,026 Гкал/кв.м в месяц.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

Таблица 25– Баланс тепловой мощности Котельная СОШ №5.

№ п/п	Наименование	Всего
2014-2015 отопительный период		
1	Выработано котельной, Гкал/год	5966,16
2	Выработка котельной, Гкал/час	1,464
3	Собственные нужды котельной, Гкал	15,7
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	5950,46
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	715,2
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	715,2
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	5235,26
6.1	Население всего, Гкал	228,86
6.2	Бюджетные организации, Гкал	5006,4
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00
2015-2030 отопительные периоды		
1	Выработано котельной, Гкал/год	5490,95
2	Выработка котельной, Гкал/час	1,462
3	Собственные нужды котельной, Гкал	10,37
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	5480,58
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	261,05
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	261,05
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	5219,53
6.1	Население всего, Гкал	213,13
6.2	Бюджетные организации, Гкал	5006,4
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00

1.6.2 Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии выводам тепловой мощности от источников

Таблица 26

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч			Резерв/Дефицит
	установленная	располагаемая	нетто	

Котельная СОШ №5	3,44	1,464	1,4611	+ 1,7756 Гкал/час
---------------------	------	-------	--------	-------------------

1.6.3 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

Существующие магистральные тепловые сети имеют резерв пропускной способности, и могут обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

1.6.4 Причина возникновения дефицита тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения.

Дефицит тепловой мощности на котельных не наблюдается (см. таблицу 23).

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

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

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Утвержденные балансы 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

Данные отсутствуют.

1.7.2 Утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Данные отсутствуют.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Таблица 27

Наименование источников теплоснабжения	Вид топлива
Котельная СОШ №5	природный газ

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

Котлы работают на природном газе. Запасы резервного топлива отсутствуют.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Данные отсутствуют.

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Данные отсутствуют.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 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

На момент разработки данного документа отечественная законодательная и нормативная база определяет два подхода по расчету уровня надежности теплоснабжения. В первом подходе расчет уровня надежности теплоснабжения осуществляется по показателям, характеризующим надежность поставок товаров и услуг, оказываемых производителями и поставщиками тепловой энергии конечным потребителям.

Базовыми действующими документами в этом подходе являются:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».

В этом направлении показатели уровня надёжности поставок тепловой энергии определяются исходя из числа, объема и продолжительности технологических нарушений на объектах теплоснабжающих организаций, возникающих в результате:

- перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и объектов теплосетевого хозяйства потребителей тепловой энергии к коллекторам или объектам теплосетевого хозяйства теплоснабжающей организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки потребителя или его абонентов (далее – прекращение подачи тепловой энергии);

- не сопровождавшихся прекращением подачи тепловой энергии потребителю тепловой энергии, но зафиксированных приборами учета теплоносителя или тепловой энергии, отклонений значений входной температуры теплоносителя от договорных значений, по которым имеется зарегистрированная в установленном порядке претензия от потребителя тепловой энергии, в том числе к соблюдению температурного графика, в случае, если указанное отклонение не вызвано несоблюдением потребителем договорных условий теплопотребления (далее – отклонение параметров теплоносителя).

При этом под продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии и (или) отклонения параметров теплоносителя понимается интервал времени от момента возникновения соответствующего нарушения в подаче тепловой энергии на теплопотребляющую установку до момента его окончания, но не позднее времени ликвидации технологического нарушения на объектах теплосетевого хозяйства теплоснабжающей организации, приведшего к указанному прекращению подачи тепловой энергии или отклонению параметров теплоносителя. Если до момента времени ликвидации технологического нарушения у потребителя тепловой энергии возникло несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии и (или) отклонения параметров ее теплоносителя, обусловленных указанным технологическим нарушением, то все эти случаи относятся к одному нарушению в подаче тепловой энергии, а их продолжительности у соответствующего потребителя суммируются для получения продолжительности рассматриваемого нарушения в подаче тепловой энергии.

В случае если нарушение одновременно затронуло нескольких потребителей тепловой энергии, его продолжительность определяется как максимальная по всем таким потребителям. Для расчета численных значений показателей уровня надежности рассматриваются все прекращения подачи тепловой энергии и отклонения параметров теплоносителя, имеющие продолжительность свыше времени, предусмотренного договорными отношениями между организацией и соответствующим потребителем тепловой энергии, а также прекращения подачи тепловой энергии (в отсутствие указанного времени в договорах) свыше 4-х часов и для отклонения параметров теплоносителя свыше 24-х часов, повлекшие (или нет) за собой ущерб для жизни людей, за исключением случаев, вызванных проведением на оборудовании теплоснабжающей организации плановых ремонтных и профилактических работ и работ по подключению новых потребителей установленной продолжительности и с предварительным

уведомлением в установленном порядке потребителя товаров и услуг, а также произошедших в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, теплоисточниках или теплопотребляющих установках данного потребителя тепловой энергии, равно как и в результате обстоятельств непреодолимой силы либо сверх расчетных природно-климатических нагрузок (условий), или вследствие иных обстоятельств, исключающих ответственность организации, рассматриваются как нарушения в подаче тепловой энергии потребителю тепловой энергии со стороны теплоснабжающей организации (далее – нарушения в подаче тепловой энергии).

Обстоятельства и причины возникновения технологических нарушений, повлекших нарушения в подаче тепловой энергии, определяются в установленном порядке. Оформленные по результатам выяснения причин документы наряду с зарегистрированными в установленном порядке претензиями потребителей тепловой энергии и данными приборов коммерческого учета тепло носителя, тепловой энергии, в том числе служат основанием для расчета значений показателей уровня надежности для соответствующих теплоснабжающих (регулируемых) организаций, являются обосновывающими материалами и предоставляются (по запросу) регулирующим органам.

К показателям уровня надежности отнесены:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии;
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии;
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

1. Показатель, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии $R_{\text{ч}}$ – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, рассчитывается по выражению: L (1) где M_0 - число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями тепловой энергии в течение отопительного периода расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки ($\sum Q_j$) по всем договорам с потребителями тепловой энергии (в Гкал) данной организации (в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности ($\sum l_j$) линий (в км) тепловой сети (в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации: $L = \sum Q_j \cdot \sum l_j$,

(2) Фактические значения показателей уровня надежности поставок тепловой энергии потребителям рассчитаны по статистическим отчетным данным поставщиков тепловой энергии, полученным согласно стандартам раскрытия информации (в соответствии с постановлением Правительства РФ от 30.12.2009 № 1140 о раскрытии информации в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения) за этот же период для двух регулируемых организаций Новоуманского сельского поселения в расчетных периодах (годах) регулирования.

2. Показатель, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии $R_{\text{п}}$ – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный период, рассчитывается по выражению: (3) где $M_{\text{по}}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный период согласно данным, подготовленным регулируемой организацией. – продолжительность (с учетом коэффициента $K_{\text{в}}$) j -го прекращения подачи тепловой энергии за отопительный период в течение расчетного периода регулирования (в часах):

(4) Где T_{ji} – продолжительность для i -го договора с потребителями тепловой энергии j -го прекращения подачи тепловой энергии в отопительном периоде расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Максимум в выражении вычисляется по всем договорам с потребителями тепловой энергии, «затронутыми» j -м прекращением.

В случае отсутствия у регулируемой организации достаточной информации для применения выражения в качестве $T_{jпр}$ выбирается значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j -е прекращение подачи тепловой энергии. Если регулируемой организацией зафиксировано, что j -е прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по i -му договору с потребителями тепловой энергии, то значение T_{ji} рассчитывается по выражению:

(5) где T_{jil} – продолжительность (в часах) l -го прерывания подачи тепловой энергии в рамках j -ого прекращения подачи тепловой энергии для i -го договора с потребителями тепловой энергии, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего j -е прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя тепловой энергии возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением, тогда $l > 1$ а все эти случаи относятся на одно j -е прекращение подачи тепловой энергии. Продолжительности соответствующих перерывов учитываются по i -му договору с потребителями тепловой энергии отдельно (с индексом « l ») и суммируются в выражении

(4) с коэффициентами K_{vjil} , определенными по отношению к каждому l -му случаю, для получения T_{ji} – продолжительности j -го прекращения подачи

тепловой энергии по i -му договору; K_{vjil} – коэффициент значимости (K_v) вида нарушения в подаче тепловой энергии для i -го договора с потребителями тепловой энергии, зафиксированного в l -ом случае, отнесенном на j -е прекращение подачи тепловой энергии. При отсутствии информации принимается равным 1. Коэффициент значимости (K_v) вида нарушения в подаче тепловой энергии дифференцируется по двум видам нарушений: - внезапное нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя тепловой энергии и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный период или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, что подтверждается Актом расследования по форме, утверждённой федеральным органом исполнительной власти, который осуществляет функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере топливно- энергетического комплекса, в том числе, по вопросам теплоэнергетики, либо оформленным в порядке, предусмотренном договором теплоснабжения, Актом о фактах и причинах нарушения договорных обязательств по качеству услуг теплоснабжения и режиму отпуска тепловой энергии, Актом о не предоставлении коммунальных услуг, или предоставлении коммунальных услуг ненадлежащего качества, либо другими, предусмотренными договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) Актами (далее – надлежаще оформленный Акт). Численное значение коэффициента значимости в этом виде нарушения в подаче тепловой энергии принимается равным $K_v = 1,00$;

- внезапное прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный период, или не более 24 часов в межотопительный период, или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя тепловой энергии, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений в срок, не меньший установленного, в том числе, условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем тепловой энергии.

Численное значение коэффициента значимости в этом виде нарушения в подаче тепловой энергии принимается равным $K_v = 0,5$. Для периода до 2012 года включительно при расчете значений показателей надежности используется значение $K_v = 1,00$ независимо от вида нарушения.

3. Показатель, определяемый объемом недоотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии P_o – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, рассчитывается по выражению:

(6) где: Q_j – объем недоотпущенной (недоставленной) тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный период расчетного периода регулирования (в Гкал):

(7) где: n – число договоров с потребителями тепловой энергии данной регулируемой организации;

Q_{ji} – объем недоотпущенной или недоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии по i -му договору с потребителями тепловой энергии, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. В случае отсутствия достаточной информации

для применения выражения (7) в качестве Q_j выбирается значение объема недоотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j -е прекращение подачи тепловой энергии.

4. Показатель, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии. Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем тепловой энергии (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения Постановлением Правительства РФ № 307 от 23 мая 2006 г. R_v – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, рассчитывается по выражению: (8) где R_{vi} – среднее за отопительный период расчетного периода регулирования, зафиксированное по i -му договору с потребителем тепловой энергии значение превышения среднечасовой величины, отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз):

(9) где Mo_i – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи) по i -му договору с потребителями тепловой энергии в течение отопительного периода расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией; $D_{v,i,j}$ – сумма по всем часам j -го нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный период положительных

частей разностей между среднечасовой величиной зафиксированного в течение этого часа (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией ($^{\circ}\text{C}$); h_o - общее число часов в отопительном периоде расчетного периода регулирования; N_b – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода; Q_{vi} – присоединенная тепловая нагрузка по i -му такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/ч. Рассматриваемый в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар и когда теплоноситель – горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного периода и межотопительного периода в отдельности. С этой целью используются дополнительные показатели R_{vm} и R_p , определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители тепловой энергии и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или пара). Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный период расчетного периода регулирования зафиксированное по i -му договору с потребителями тепловой энергии значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{vim}) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по i -му договору с потребителями тепловой энергии значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе

и договорным значением отклонения (R_{pi}) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

В соответствии с проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» показатель, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляется начиная с 2013 года.

Второй (прежний) подход расчета уровня надежности, базовым документом которого является ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надежность в технике. Термины и определения», разработанный ФГУП «ВНИИНМАШ», оперирует показателями таких свойств надежности как безотказность, ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость, которые применяются теплоснабжающими организациями для оценки состояния оборудования и трубопроводов, принадлежащих им систем теплоснабжения, для своевременного анализа и принятия мер по недопущению технологических нарушений и предотвращения развития аварий, что позволяет:

а) бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве теплотой требуемого качества;

б) не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, которая оценивается отмеченными показателями ГОСТ Р 53480 – 2009. Снабжение потребителей тепловой энергией в необходимом количестве означает удовлетворение графиков потребления в пределах тех расчетных значений расходов тепловой энергии, на основе которых выбиралась структура и параметры системы.

Поэтому неудовлетворение спроса при температурах наружного воздуха ниже расчетной, а также при увеличении коэффициентов неравномерности

графика нагрузки горячего водоснабжения против расчетных значений представляется как проявление технического несовершенства системы и не связано с ее «ненадежностью». Выполнение функции по недопущению ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, ставится в зависимость от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности и безопасности.

Таким образом, на основании постановления Правительства Российской Федерации № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.12, которое регламентирует выполнение описания показателей уровня надёжности поставок тепловой энергии в соответствии с «Методическими указаниями по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», существующими в виде проекта приказа Министра регионального развития РФ, к показателям уровня надежности поставок тепловой энергии отнесены:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии;
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии;
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии. Методические указания регламентируют начало расчета фактических значений этих показателей с 2012 и 2013 годов. Показатели уровня надежности поставок тепловой энергии, являясь приведенными показателями, позволяют сравнивать надежность поставок тепловой энергии различными производителями и поставщиками, имеющих различный состав средств производства тепловой энергии и различную

протяженность тепловых сетей. Фактические значения показателей уровня надежности поставок тепловой энергии в соответствии с проектом «Методических указаний...» используются как базовые для расчета плановых значений этих показателей для перспективных поставок тепловой энергии.

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийных отключений за последние 5 лет не было.

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Данные отсутствуют.

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

Данные отсутствуют.

1.10 . Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 28

Наименование	Котельная СОШ №5
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч	3,44
Протяженность тепловых сетей, м	1988,0
Среднегодовая балансовая стоимость производственных мощностей (включая арендованные) источников теплоснабжения, тыс.руб.	-
Произведено тепловой энергии за год-всего:,Гкал	5950,43
Отпущено тепловой энергии –Всего Гкал	5934,73

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет.

Цены на тарифы рассчитываются предприятием МУП «Ленинградский теплоцентр» и утверждаются управлением по региональным тарифам.

Тарифы 2010-1592 руб/гкал; 2011-1806 руб/гкал; 2012-1948 руб/гкал; 2013-2039 руб/гкал; 2014-2205 руб/гкал; 2015(плановый)-2342 руб/гкал.

1.11.2 Структура цен (тарифов), установленный на момент разработки схемы теплоснабжения.

Основные статьи затрат при утверждении тарифов на момент разработки схемы теплоснабжения.

Таблица 29

<i>Наименование</i>	<i>Стоимость, тыс. руб.</i>
Сырье, основные материалы	-
Вспомогательные материалы	-
Работы и услуги производственного характера	-
Топливо на технологические нужды	-
Электроэнергия на технологические нужды	-
Затраты на оплату труда	-
Страховые взносы	-
Амортизация	-
Прочие расходы	-
В т.ч. цеховые расходы	-
-общехозяйственные расходы	-
Итого затраты:	-
Недополученный по независящим причинам доход	-
Расчетные расходы по производству продукции (услуг)	-
Прибыль от товарной продукции	-
Необходимая валовая выручка	-

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения не производится.

1.11.4 Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления.

Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности 40% от тарифа на 1 Гкал от тепловой нагрузки.

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

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

Основной проблемой качественного теплоснабжения является:

1. Износ тепловых сетей;
2. Износ оборудования котельной.

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

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов.
2. большой % износа тепловых сетей;

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

1. высокий физический износ и старение оборудования котельной;

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

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

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

1. Нехватка финансовых средств.
2. Износ сетей.

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

По официальным данным об аварийности и несчастных случаях со смертельным исходом на объектах, подконтрольных управлению Ростехнадзора, в теплоснабжающих организациях Новоуманского сельского поселения подобных инцидентов не было зарегистрировано. Управлением Ростехнадзора регулярно проводятся проверки выполнения поднадзорными организациями требований промышленной и энергетической безопасности, в ходе которых выявляются и выдаются предписания к устранению нарушений требований законодательства Российской Федерации, привлекаются к административной ответственности должностные и юридические лица. Основными проблемами обеспечения безопасности и противоаварийной устойчивости на промышленных и энергетических предприятиях отмечаются - высокая степень износа основных производственных фондов в промышленности и энергетике. В некоторых случаях ситуация усугубляется низким уровнем технологической дисциплины, не соответствующей степени опасности современных производств, некачественным ремонтом, монтажом технических устройств на опасных производственных объектах, выполняемых организациями. Большое опасение вызывает недостаточное количество квалифицированного персонала. Особое внимание управление Ростехнадзора уделяет подготовке и прохождению отопительного сезона.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

<i>Наименование</i>	<i>Котельная СОШ №5</i>
Фактическая мощность котельной	3,44
Мощность тепловой энергии (нетто) существующая	1,4598

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

Прироста не наблюдается.

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

Данные отсутствуют.

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Останутся неизменными.

2.5 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 предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Данные отсутствуют.

2.6 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

Данные отсутствуют.

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

Данные отсутствуют.

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

В соответствии с законом «О теплоснабжении»:

- «долгосрочные тарифы» – тарифы в сфере теплоснабжения, установленные на долгосрочный период регулирования на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности регулируемых организаций в числовом выражении или в виде формул;

- «долгосрочные параметры регулирования» – параметры расчета тарифов, устанавливаемые органом регулирования на долгосрочный период регулирования, в течение которого они не пересматриваются. Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» устанавливаются правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем.

Установленные правовые основы кардинально отличаются от ранее действовавших. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» изменил не только принципы государственной политики в сфере теплоснабжения,

полномочия органов власти и органов местного самоуправления, но и правовую регламентацию отношений теплоснабжающих, теплосетевых организаций и потребителей.

Федеральный закон «О теплоснабжении» определил семь разновидностей договоров:

1. - договор теплоснабжения;
2. - долгосрочный договор теплоснабжения;
3. - долгосрочный договор теплоснабжения, заключенный в установленном Правительством РФ порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон;
4. - договор поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
5. - договор оказания услуг по передаче тепловой энергии и (или) теплоносителя;
6. - договор о подключении к системе теплоснабжения;
7. - договор оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности.

Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации, как в числовом выражении, так и в виде формул отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования. Значения долгосрочных параметров регулирования деятельности регулируемой организации, для которой устанавливаются такие тарифы, определяются органом регулирования на весь долгосрочный период регулирования и в течение него не пересматриваются. Орган регулирования ежегодно в течение долгосрочного периода регулирования осуществляет корректировку долгосрочного тарифа, ранее установленного на год, следующий за истекающим годом, в соответствии с методическими указаниями по

расчету цен (тарифов) в сфере теплоснабжения с учетом отклонения значений параметров регулирования деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования от значений таких параметров, учтенных при расчете долгосрочных тарифов, за исключением долгосрочных параметров регулирования.

Корректировка осуществляется в соответствии с формулой корректировки необходимой валовой выручки, установленной в методических указаниях по расчету цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и включающей следующие показатели:

- отклонение объема товаров (услуг), реализуемых в ходе осуществления регулируемой деятельности, от объема, учтенного при установлении тарифов для регулируемой организации;

- отклонение фактических значений индекса потребительских цен и других индексов, установленных прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации, от значений, которые были использованы органом регулирования при установлении тарифов;

- отклонение уровня неподконтрольных расходов от уровня неподконтрольных расходов, который был использован органом регулирования при установлении тарифов; - отклонение изменения количества и состава производственных объектов регулируемой организации от изменения, учтенного при установлении тарифов;

- реализация (ввод производственных объектов в эксплуатацию) и изменение утвержденной инвестиционной программы;

- изменение уровня доходности долгосрочных государственных долговых обязательств по сравнению с уровнем, учтенным при расчете необходимой валовой выручки;

- отклонение уровня надежности и качества продукции поставляемых товаров и оказываемых услуг (уровня надежности теплоснабжения) от установленного уровня;

- отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых показателей;

- отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы – в случае, если в отношении регулируемой организации утверждена программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

При этом, если отклонение выручки регулируемой организации, полученной по начислению за первые шесть месяцев текущего года, составляет 10 и более процентов от величины, равной произведению установленной на текущий год долгосрочного периода регулирования необходимой валовой выручки и доли необходимой валовой выручки такой организации в предыдущем периоде регулирования, полученной такой организацией по начислению за первые шесть месяцев предыдущего периода регулирования, при корректировке тарифов, помимо данных за истекший год, учитываются данные за первые шесть месяцев текущего года. Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о долгосрочных договорах на теплоснабжение в Новоумановском сельском поселении.

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

Данные отсутствуют.

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

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от

01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

- пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));
- не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная

составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

- для первого долгосрочного периода регулирования устанавливаются ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала - 0,7.

- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

- осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода). Доступна данная финансовая модель - для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20

лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал.

Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

В 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение. Перспективное потребление по долгосрочным договорам по регулируемой цене может составлять не более 10% от планируемого прироста тепловой энергии.

3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

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

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель нерациональна.

3.2 Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Электронная модель нерациональна.

3.3 Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель нерациональна.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Электронная модель нерациональна.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель нерациональна.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель нерациональна.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель нерациональна.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель нерациональна.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Электронная модель нерациональна.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель нерациональна.

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

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

Таблица 31

Наименование источника теплоснабжения	Существующее			Перспективное		
	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит
Котельная СОШ №5	3,44	1,464	+1,24	1,72	1,462	+0,1841

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

Таблица 32

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка		Кол-во абонентов, заключившие договора	Собственные нужды (котельные) Гкал/час
	Жилой фонд Гкал/час	Бюджетные организации Гкал/час		
Котельная СОШ №5	0,087	0,597	-	0,0044

4.3 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

Для определения пропускной способности тепловых сетей от существующих котельных с помощью электронной модели не могут быть проведены

многовариантные гидравлические расчеты, как при существующих на 2012 год присоединенных тепловых нагрузках, так и при перспективных тепловых нагрузках на 2028 г., из-за отсутствия электронной модели системы теплоснабжения.

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

На момент составления Схемы в котельной п. Октябрьский наблюдается резерв мощности. Планируется установка одного резервного котла марки КВр-2,5.

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

5.1 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

Организационные мероприятия:

1. Проведение энергетического аудита и обследование тепловых сетей - в соответствии с планами теплоснабжающих организаций. Мероприятия по снижению коммерческих потерь:

2. Оснащение приборами учета потребителей и источников тепловой энергии. Мероприятия по снижению потерь теплоносителя при его транспортировке:

3. Проведение мероприятий по снижению аварийности в соответствии с положениями п.9.2 «Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения» главы 9.

4. Применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов.

5. Использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

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

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

1. Централизованное теплоснабжение:

Ремонт здания котельной, ремонт тепловых сетей.

2. Индивидуальное теплоснабжение:

Ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

Теплоснабжение Новоуманского сельского поселения в настоящее время осуществляется от отопительной котельной. В зоне действия существующей котельной других источников тепловой энергии – нет.

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

На территории Новоуманского сельского поселения не планируется строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, поэтому перевод котельных в пиковый режим в зоне действия ТЭЦ осуществляться не будет

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

На территории Новоуманского сельского поселения источников с комбинированной выработкой электроэнергии и тепла не существует.

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

Вывод из эксплуатации котельной Новоуманского сельского поселения не планируется, повышение ее эффективности возможно путем модернизации установленного оборудования.

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

Территория строительства индивидуальных жилых домов согласно Генеральному плану МО Новоуманского сельского поселения, не входит в границы радиуса эффективного теплоснабжения. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива. Выбор между общедомовыми или поквартирными источниками теплоты в зданиях, строящихся в зонах децентрализованного теплоснабжения, определяется заданием на проектирование. При организации теплоснабжения от

индивидуальных котлов следует ориентироваться на энергоэффективные котлы конденсационного типа.

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

На территории Новоумановского сельского поселения не предполагается развитие и новое строительство производственных мощностей, подключаемых к существующим системам теплоснабжения.

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

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения сельского поселения определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определению на их основе перспективных нагрузок по периодам, определенным техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения.

Новой тепловой нагрузки не будет, баланс останется неизменным.

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

В законе «О теплоснабжении» появилось определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения

нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В практике разработки перспективных схем теплоснабжения используется вполне адекватное радиусу эффективного теплоснабжения понятие зоны действия источника тепловой энергии. Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат. Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения». В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения. Для оценки затрат применяется методика, которая основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C = Z * Q * L,$$

где Q – мощность потребления;

L – протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z – коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для упрощения расчетов зону действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии будем условно разбивать на несколько крупных зон нагрузок. Для каждой из этих зон рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \Sigma(Q_{зд} * L_{зд}) / Q_i$$

где i – номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = \sum Q_{зд}$;
Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии: $Q = \sum Q_i$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле: $L_{cp} = \sum(Q_i * L_i) / Q$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии (A), Гкал.
При этом: $A = \sum A_i$ где A_i – годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Среднюю себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимаем равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал). Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, (руб/год): $B = A * T$
Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии: $C = B / Ч$, где $Ч$ – число часов работы системы теплоснабжения в год. Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C / (Q * L_{cp}) = B / (Q * L_{cp}) * Ч$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч): $C_i = Z * Q_i * L_i$

Вычислив C_i и Z , можно рассчитать для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии разницу в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника. Подход к расчету радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии. На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки. Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км²). Зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на зоны крупных нагрузок с определением их мощности Q_i и усредненного расстояния от

источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i). Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км).

Определяется средний радиус теплоснабжения по системе L_{cp} . Определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла $Z = C / (Q * L_{cp}) = B / (Q * L_{cp}) \times Ч$.

Определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон C_i , руб./ч. Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника B_i , млн. руб. Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника $B_{i0} = A_i * T$, млн. руб. Для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника и делаются выводы об эффективности транспорта тепла в ту или иную зону в зависимости от расстояния, о перспективе подключения новой нагрузки, расположенной ближе к источнику тепловой энергии или о строительстве нового источника для покрытия нагрузок.

Определяется радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, т.к. в п. Октябрьский наблюдается резерв мощности в котельной.

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

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

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не рационально, т.к. существует один источник теплоснабжения.

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

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной не планируется.

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

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

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

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

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии сельского поселения в качестве первоочередных мероприятий (в период с 2014 по 2018 год) необходимо проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ и повышенную повреждаемость, проложенных до 1990 года. В настоящее время сети, проложенные до 1990 года исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет и работают на конструктивном запасе прочности.

В такой ситуации, замене сетей должно уделяться первостепенное внимание.

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство новых насосных станций в Новоуманском сельском поселении не планируется.

8. Перспективные топливные балансы

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

Расходы останутся неизменными.

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Вид топлива - природный газ. В аварийных видах топлива нет необходимости.

9. Оценка надежности теплоснабжения

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

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии.

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

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

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

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

Не производилось.

10.Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Данные отсутствуют.

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных. Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно- правовыми актами. Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений. В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых и модернизация существующих тепловых источников (котельных) для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Методика оценки эффективности варианта сооружения новых энергоисточников (котельных) проводится по следующим критериям:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложения инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);
- внутренняя норма доходности (ВНД), которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;
- индекс выгодности инвестиций (ИВИ), т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- срок окупаемости или период возврата капитальных вложений, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значение ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло или электроэнергию, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становятся больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

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

Выполненный анализ ценовых последствий проведения мероприятий по перекладке существующих сетей, реконструкции котельных, а так же установке узлов учета на источнике теплоснабжения показывает изменение тарифа на тепловую энергию в результате проведения указанных мероприятий в период до 2029 года. Основным фактором, влияющим на размер тарифа, являются размер ежегодной инвестиционной составляющей, финансируемой из амортизационных отчислений и прибыли.

Снижение тарифа осуществляется по мере выплаты заемных средств и вследствие экономии топлива, получаемой в результате проведения мероприятий по повышению эффективности оборудования.

Начиная с 2016 года, рост тарифов с учетом инвестиционной составляющей будет совпадать с ростом тарифов по прогнозу Минэкономразвития. В дальнейшем может произойти даже снижения тарифов, как результат экономии топлива от проводимых мероприятий по совершенствованию системы теплоснабжения Новоуманского сельского поселения.

11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

11.1 Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации

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

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

Единая теплоснабжающая организация в п. Октябрьский – МУП «Ленинградский теплоцентр».

Приложение 1.

