СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИСАКЛЫ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИСАКЛИНСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2020 ПО 2033 ГОДЫ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	11
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	11
1.1.1. Зоны действия производственных котельных	11
1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения	11
1.2. Источники тепловой энергии	11
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	11
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	12
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	12
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	12
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	12
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	13
1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	13
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	13
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	13
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	13
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	13
1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	13
1.3. Тепловые сети, сооружения на них	15
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 с выделением сетей горячего водоснабжения	15
1.3.2. Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	18
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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	20
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	20
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	20
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с	21

анализом их обоснованности	
1.3.7. Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	21
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	22
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	22
1.3.10. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет	22
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов	22
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	22
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включенных в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	22
1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	23
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	23
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	23
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	24
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации	24
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	25
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	25
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	25
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	25
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	25
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	25
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	26
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	26
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительных период и за год в целом	26
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	26
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	26

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	28
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	28
1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии выводам тепловой мощности от источников	29
1.6.3. Гидравлические режимы , обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	29
1.6.4. Причина возникновения дефицита тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения	29
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	29
1.7. Балансы теплоносителя	29
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	29
1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	30
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	31
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	31
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	31
1.8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	31
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	33
1.9. Надежность теплоснабжения	33
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	33
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей	35
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	35
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	35
1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	35
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	35
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования	36

цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет	
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленный на момент разработки схемы теплоснабжения	36
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	40
1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления	40
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Сельского поселения Исаклы	40
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного тепло-снабжения (перечень причин, приводивших к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	40
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)	41
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	41
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	41
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	41
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	41
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	41
2.2. Прогнозы приростов 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, на каждом этапе	42
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	42
2.4. 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	42
2.5. 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	42
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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	42
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	43

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	43
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	43
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	43
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	44
4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	44
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы	44
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения	44
5.2. Технико - экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы	45
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Сельского поселения Исаклы на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы	45
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	45
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	45
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	46
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	47
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	47
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	48
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	48

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	48
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения	49
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	49
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	50
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	50
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	50
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	50
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	50
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	51
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	51
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	51

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	51
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	51
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	52
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	52
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружения и (или) модернизации тепловых сетей	53
8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)	53
8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	53
8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	53
8.4. 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	53
8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	54
8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	54
8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	54
8.8. Строительство и реконструкция насосных станций	57
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	57
Глава 10. Перспективные топливные балансы	57
10.1. 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	57
10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	57
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	58
11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	58
11.2. Метода и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	58
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям,	58

присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	59
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	59
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	59
12.1. Расчеты эффективности инвестиций	60
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Сельского поселения Исаклы	61
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	61
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	61
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	61
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	61
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	62
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	62
13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	62
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	62
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	62
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	62
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	62
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	63
13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	63
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных	63

монополиях	
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	64
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	66
15.1. Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации	66
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	67
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	67
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	67
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	67
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	70
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	70
17.2. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	70
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	71

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные в сельском поселении Исаклы отсутствуют.

1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии сельского поселения Исаклы служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 82,544 м^2. Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплоагрегатов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м^2. Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 1,65 Гкал/час.

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории сельского поселения Исаклы действуют два источника теплоснабжения.

1. Котельная №1-1 (с. Исаклы, ул. Спортивная) является централизованной, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. В настоящее время в котельной установлены 4 котла: Buderus SK 745. Номинальная мощность котельной 3,612 Гкал/час.

Газ является основным видом топлива в котельной. Резервное топливо не предусмотрено. Котельная работает только на отопление (4872 ч.).

Тепловые сети двухтрубные, симметричные, проложены подземно и надземно - 4172,3 м. Тепловая изоляция - полиэтиленовая оболочка, стеклопластик РСТ, спирально фальцевая оцинкованная оболочка.

2. Котельная №1-2 (с. Исаклы, ул. Комсомольская) является централизованной, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. В настоящее время в котельной установлены 3 котла марки "ЯИК" КВСа-600. Номинальная мощность котельной 1,548 Гкал/час. К 2023 году планируется реконструкция данных котлов, в связи с большим процентом износа.

Газ является основным видом топлива в котельной. Резервное топливо не предусмотрено. Котельная работает только на отопление. (4872ч.).

Тепловые сети двухтрубные, симметричные, проложены подземно - 1016,0 м. Тепловая изоляция трубопроводов - Стеклопластик РСТ.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 1

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час
Котельная №1-1	3,612
Котельная №1-2	1,548

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют.

Таблица 2

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность (Гкал/час)	Располагаемая мощность (Гкал/час)
Котельная №1-1	3,612	1,806
Котельная №1-2	1,548	1,031

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Таблица 3

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто, Гкал/час	Собственные нужды котельной (отопление)	
		Гкал/год	Гкал/час
Котельная №1-1	1,806	0,108	0,000022
Котельная №1-2	1,031	0,046	0,000009

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

Таблица 4

Наименование источника теплоснабжения	Водогрейные котлы	Год ввода в эксплуатацию	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
Котельная №1-1	Buderus SK 745	2013	-	-
Котельная №1-2	КВСа-600	2011	-	-

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в

режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

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

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

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

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 5

Наименование источника теплоснабжения	Водогрейные котлы	Среднегодовая загрузка оборудования %
Котельная №1-1	Buderus SK 745	80
	Buderus SK 745	80
	Buderus SK 745	0
	Buderus SK 745	0
Котельная №1-2	КВСа-600	80
	КВСа-600	60
	КВСа-600	0

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети осуществляется по приборам учета, установленных в котельных.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии отсутствует.

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2019 – 2020 гг. не выдавались.

1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки

электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В сельском поселении Исаклы комбинированные источники энергии отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них

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 с выделением сетей горячего водоснабжения

Таблица 6

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Назначение тепловой сети	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная	Объем воды в сетях, м^3
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии			
Котельная №1-1									
От Котельной до ТК 1	отопление	40	40	1	219	219	2	надземная	3,01
От ТК 1 до ТК 2	отопление	129	129	1	219	219	2	подземная	9,72
От ТК 2 до ТК3	отопление	197	197	1	76	76	2	подземная	1,78
От ТК 3 до ул. Спортивная, 2	отопление	3	3	-	57	57	2	надземная	0,02
От ТК3 до пер. Куйбышевский, 5А	отопление	253	253	2	57	57	6	подземная	1,29
От ТК 2 до ТК 4	отопление	60	60	1	219	219	2	подземная	4,52
От ТК 4 до ул. Чапаевская, 7А	отопление	13	13	-	57	57	2	подземная	0,07
От ТК 4 до ТК 5	отопление	134	134	1	219	219	2	подземная	10,1
От ТК 5 до Сбербанка	отопление	11	11	-	57	57	2	подземная	0,06
От ТК 5 до ТК 7	отопление	66	66	1	108	108	2	подземная	1,21
От ТК 5 до ТК 10	отопление	56	56	1	219	219	2	подземная	4,22
От ТК 10 до ул. Чапаевская, 6	отопление	18	18	-	57	57	2	подземная	0,03
От ТК 10 до ТК 11	отопление	49	49	-	76	76	2	подземная	0,25
От ТК 11 до ул. Куйбышевская, 90	отопление	57	57	-	57	57	2	подземная	0,29

От ТК 11 до ул. Чапаевская, 2	отопление	27	27	-	57	57	-	подземная	0,14
От ТК 11 до ул. Чапаевская, 4	отопление	18	18	-	57	57	2	подземная	0,09
От ТК 7 до ул. Чапаевская, 1	отопление	18	18	-	57	57	2	подземная	0,09
От ТК 7 до ТК 8	отопление	61	61	1	108	108	2	подземная	1,12
От ТК 8 до управление культуры	отопление	23	23	-	89	89	-	подземная	0,29
От ТК 8 до управл. судебн. дел 1	отопление	18	18	-	57	57	-	подземная	0,09
От ТК 8 до ТК 9	отопление	31	31	1	76	76	2	подземная	0,28
От ТК 9 до управл. судебн. дел 2	отопление	42	42	-	76	76	-	подземная	0,38
От ТК 10 до ТК 12	отопление	31	31	1	219	219	2	подземная	2,34
От ТК 12 до ТК 14	отопление	194	194	1	219	219	2	подземная	14,6
От ТК 14 до ул. Суркова, 24	отопление	51	51	-	57	57	-	подземная	0,26
От ТК 14 до МДОУ "Теремок"	отопление	80	80	-	57	57	-	подземная	0,41
От ТК 12 до ТК 13	отопление	73	73	1	76	76	2	подземная	0,66
От ТК 13 до Куйбышевская, 94	отопление	22	22	-	57	57	2	подземная	0,11
От ТК 13 до ул. Чапаевская, 8	отопление	13	13	-	57	57	2	подземная	0,07
От ТК 14 до ТК 15	отопление	110	110	-	159	159	-	подземная	4,37
От ТК 15 до ТК 16	отопление	51	51	1	108	108	2	подземная	0,93
От ТК 16 до Суркова, 17 А	отопление	6	6	-	57	57	2	подземная	0,031
От ТК 16 до ТК 17	отопление	101	101	1	89	89	2	подземная	1,26
От ТК 17 до ул. Суркова, 15 А	отопление	4	4	-	57	57	-	подземная	0,02
От ТК 17 до ТК 18	отопление	73	73	1	89	89	2	подземная	0,91
От ТК 18 до ул. Ленинская, 43 А	отопление	12	12	-	57	57	-	надземная	0,06

От ТК 18 до центра соц. помощи	отопление	43	43	-	57	57	-	Подземная/ надземная	0,22
От ТК 18 до ул. Спортивная, 12	отопление	44	44	-	57	57	-	Подземная/ надземная	0,22
От ТК 15 до ТК 34	отопление	84	84	-	133	133	-	подземная	2,33
От ТК 25 до ул. Рабочая, 1 и ул. Рабочая, 3	отопление	41	41	-	76	76	-	подземная	0,37
От ТК 34 до гаража почты	отопление	28	28	-	57	57	-	подземная	0,14
От ТК 34 до ТК 26	отопление	41,8	41,8	1	133	133	2	подземная	1,16
От ТК 26 до Почта России	отопление	28	28	-	76	76	-	подземная	0,25
От ТК 26 до ТК 27	отопление	63	63	1	108	108	2	подземная	1,15
От ТК 27 до ул. Куйбышевская, 98	отопление	15	15	-	57	57	2	подземная	0,08
От ТК 27 до ул. Рабочая, 2	отопление	30	30	-	57	57	-	подземная	0,15
От ТК 27 до ул. Рабочая, 4	отопление	54	54	-	57	57	-	подземная	0,28
От ТК 27 до ул. Куйбышевская, 96	отопление	36	36	-	57	57	-	подземная	0,18
От ТК 27 до ТК 28	отопление	66	66	1	89	89	2	подземная	0,82
От ТК 28 до ТК 29	отопление	75	75	1	57	57	2	подземная	0,38
От ТК 29 до ул. Куйбышевская, 75Д	отопление	5	5	1	57	57	2	подземная	0,03
От ТК 29 до маг. Юность	отопление	25	25	-	57	57	-	подземная	0,13
От ТК 29 до центра "СОК"	отопление	23	23	-	57	57	-	подземная	0,12
От ТК 28 до ТК 30	отопление	132	132	1	76	76	2	подземная	1,2
От ТК 30 до ул. Куйбышевская, 81	отопление	37	37	-	38	38	-	подземная	0,08
От ТК 30 до ул.	отопление	48	48	-	57	57	-	подземная	0,25

Куйбышевская, 85									
От ТК 30 до ТК 31	отопление	105	105	1	76	76	2	подземная	0,95
От ТК 31 до ул. Куйбышевская, 81	отопление	70	70	-	57	57	-	подземная	0,36
От ТК 31 до ул. Куйбышевская, 89	отопление	14	14	-	57	57	-	подземная	0,07
От ТК 31 до ул. Куйбышевская, 109	отопление	77	77	-	57	57	-	подземная	0,39
От ТК 15 до ТК 21	отопление	52	52	1	108	108	2	подземная	0,95
От ТК 21 до ул. Суркова, 22	отопление	31	31	-	57	57	-	подземная	0,16
От ТК 21 до ТК 22	отопление	41	41	-	108	108	-	подземная	0,75
От ТК 22 до ТК 23	отопление	70	70	1	76	76	-	подземная	0,64
От ТК 23 до ул. Ленинская, 55В	отопление	18	18	-	57	57	-	подземная	0,09
От ТК 22 до ТК 24	отопление	165	165	1	89	89	-	подземная	2,1
От ТК 22 до ул. Суркова, 20	отопление	36	36	-	57	57	-	подземная	0,18
От ТК 24 до ул. Ленинская, 49А	отопление	32	32	-	57	57	-	подземная	0,16
От ТК 24 до ул. Ленинская, 55А	отопление	35	35	-	57	57	-	подземная	0,18
Итого по Котельной 1-1		**4172,3**							**81,601**
Котельная №1-2									
От котельной до ТК1	отопление	11	11	1	159	159	2	подземная	0,44
От ТК 1 до УТ 8	отопление	59,6	59,6	-	57	57	2	подземная	0,3
От УТ 8 до ул. Комсомольская, 17 А	отопление	20	20	-	57	57	-	подземная	0,1
От УТ 8 до ул. Суркова, 9А	отопление	85,4	85,4	-	57	57	-	подземная	0,44

От ТК 2 до УТ 1	отопление	31	31	-	76	76	2	подземная	0,28
От УТ 1 до ул. Спортивная, 2	отопление	32	32	-	57	57	-	подземная	0,29
От УТ 1 до УТ 2	отопление	3	3	-	76	76	-	подземная	0,03
От УТ 2 до ул. Спортивная, 4	отопление	14,5	14,5	-	57	57	-	подземная	0,07
От УТ 2 до УТ 3	отопление	57	57	-	76	76	-	подземная	0,52
От УТ 3 до УТ 4	отопление	12	12	-	76	76	-	подземная	0,11
От УТ 4 до ул. Спортивная, 6	отопление	23	23	-	57	57	-	подземная	0,12
От УТ 4 до ул. Спортивная, 8	отопление	70	70	-	57	57	-	подземная	0,36
От УТ 3 до ул. Суркова, 11А	отопление	54	54	-	57	57	-	подземная	0,28
От ТК 2 до ТК 7	отопление	21	21	1	159	159	4	подземная	2,17
		73	73		108	108			
От УТ 7 до ТК 3	отопление	44	44	1	108	108	2	подземная	0,81
От ТК 7 до ул. Мелиоративная, 7	отопление	135	135	-	57	57	2	подземная	0,69
От ТК 3 до ул. Спортивная, 5	отопление	46,5	46,5	-	57	57	2	подземная	0,24
От ТК 3 до УТ 5	отопление	50	50	-	57	57	2	подземная	0,26
От УТ 5 до ул. Спортивная, 3	отопление	22	22	-	57	57	-	подземная	0,11
От УТ 5 до УТ 6	отопление	53	53	-	57	57	-	подземная	0,27
От УТ 6 до ул. Спортивная, 7	отопление	4,5	4,5	-	57	57	-	подземная	0,02
От УТ 6 до ул. Спортивная, 9	отопление	73	73	-	57	57	-	подземная	0,37
		1016,0							**8,28**

1.3.2. Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Рис. 1 - Карта тепловых сетей в зоне действия Котельной №1-1

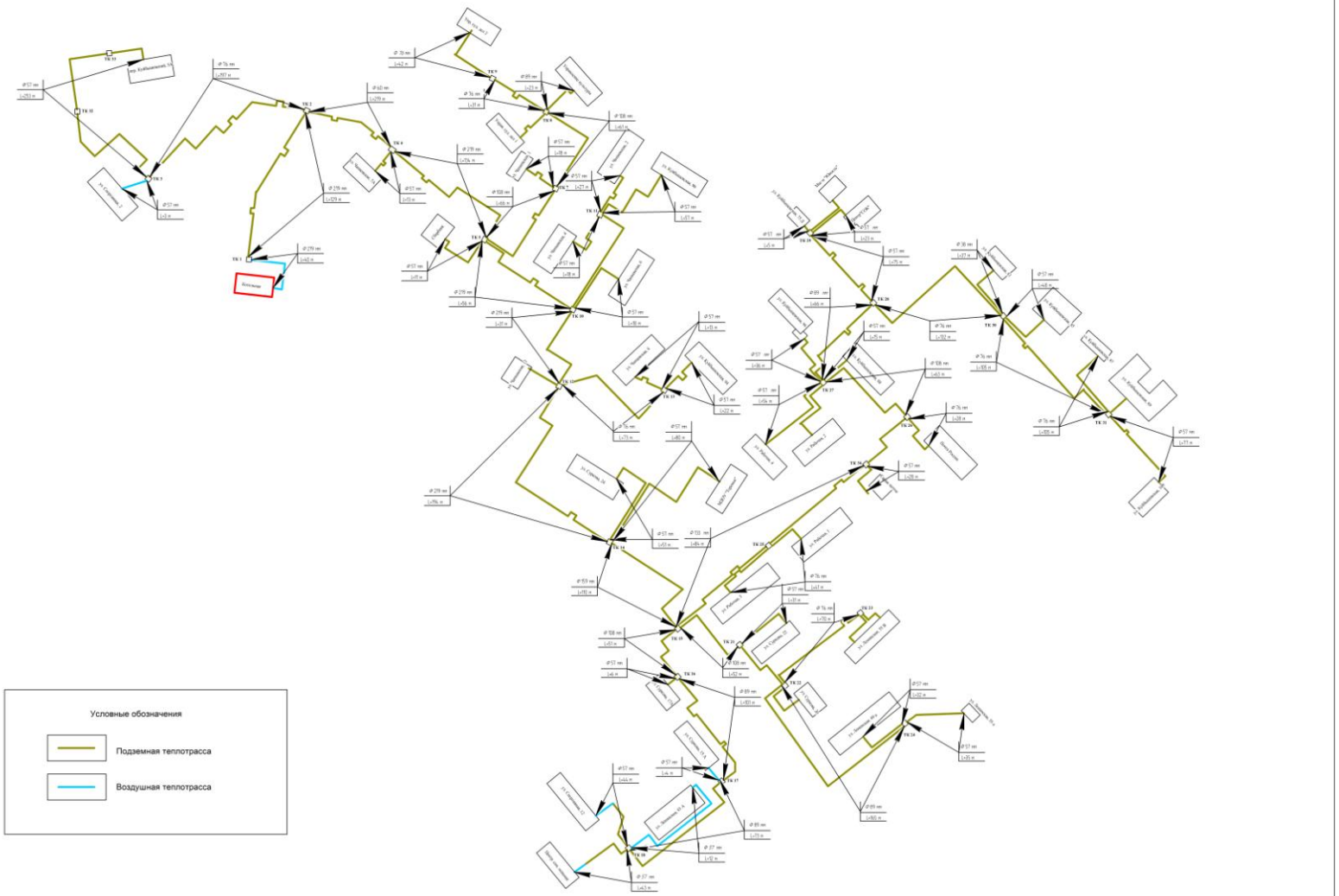
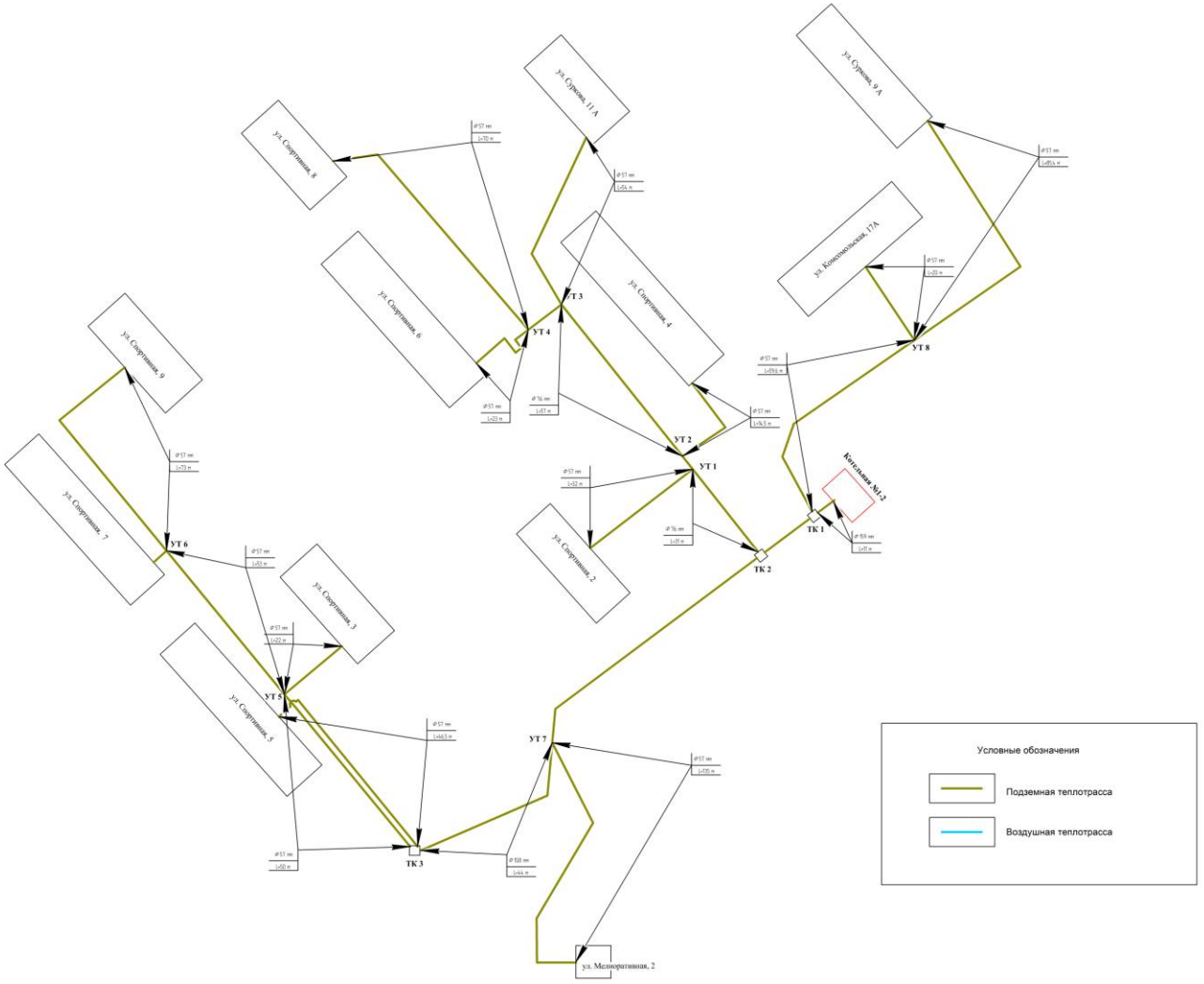


Рис. 2 - Карта тепловых сетей в зоне действия Котельной №1-2



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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Таблица 6

Наименование источника теплоснабжения	Год начала эксплуатации сетей	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки
Котельная №1-1	2013	Полиэтиленовая оболочка, Стеклопластик РСТ, спирально-фальцевая оцинкованная оболочка	п-образный компенсатор	подземный/надземный
Котельная №1-2	2011	Стеклопластик РСТ	п-образный компенсатор	подземный

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

Таблица 7

№ п/п	Диаметр задвижки	Ед. изм.	Кол-во
Котельная №1-1			
1	50	шт	80
2	80	шт	22
3	100	шт	4
4	150	шт	4
5	200	шт	6
	Итого:		**116**
Котельная №1-2			
1	50	шт	2
2	80	шт	6
	Итого:		**8**

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

На территории сельского поселения Исаклы расположены 37 шт. тепловых камер. Месторасположение тепловых камер показаны на рис. 1 -2.

Тепловые камеры применяются на тепловых сетях. Они используются в подземных коммуникациях и эксплуатируются в слабоагрессивной среде. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков.

Плиты перекрытия тепловых камер производятся из бетона класса В 12,5 или М 150 по морозостойкости соответствуют F 150, по водонепроницаемости W 4. Нормативная прочность бетона в процентах от класса бетона составляет лето/зима 70/90, что придает плитам высокую

плотность и прочность, способность выдерживать большие нагрузки и защищать от физических воздействий. Плиты перекрытия, применяемые для тепловых камер, являются теплоизоляторами, способствуют экономии теплоэнергии и защищают от воздействия агрессивных сред. Изготавливают плиты различных размеров длиной от 160 до 550 см, шириной 60, 120, 180, 221 см, толщиной от 16 до 36 см. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритности узлов теплосети. Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6 м) и не менее четырех (при площади камеры более 6 м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 150*150 и соответственно площадью 2,25 $м^2$ устроено одно отверстие.

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

Отпуск тепловой энергии в сеть от котельной сельского поселения Исаклы осуществляется путем качественного регулирования по нагрузке отопления согласно утвержденным температурным графикам.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети котельных соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска.

График качественного температурного регулирования

Таблица 8

Температура наружного воздуха	Температура в падающем трубопроводе, ^{0}C	Температура в обратном трубопроводе, ^{0}C	Тепловая нагрузка, %
10	39	35	20
9	40	36	22
8	42	37	24
7	43	38	26
6	45	38	28
5	46	40	30
4	48	41	32
3	49	42	34
2	50	43	36
1	52	43	38
0	53	45	40
-1	54	46	42
-2	56	47	44
-3	57	48	46
-4	58	48	48
-5	60	49	50
-6	61	51	52
-7	62	51	54
-8	64	52	56
-9	65	53	58
-10	66	54	60
-11	67	55	62

-12	68	55	64
-13	70	57	66
-14	71	57	68
-15	72	58	70
-16	73	59	72
-17	75	60	74
-18	76	61	76
-19	77	61	78
-20	78	62	80
-21	79	63	82
-22	81	64	84
-23	82	65	86
-24	83	65	88
-25	84	66	90
-26	85	67	92
-27	87	68	94
-28	88	69	96
-29	89	69	98
-30	90	70	100

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей и пьезометрические графики не выполнены, так как данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 4 года

Статистика отказов тепловых сетей отсутствует.

1.3.10. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытания составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируется все обнаруженные при испытании дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а так же на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Периодичность испытаний на тепловых сетях:
– на прочность 2 раза в год (после отопительного сезона и перед отопительным сезоном);
– на максимальные температуры – 1 раз в 5 лет.
Процедуры летних ремонтов и методы испытаний тепловых сетей соответствуют техническим регламентам и иным обязательным требованиям.

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 передачи тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Расчет нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии (мощности) теплоносителя выполнен согласно приказу Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 г. №325 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии".

Таблица 9

Наименование источника теплоснабжения	Потери в тепловых сетях	
	Гкал/год	%
Котельная №1-1	324,94	5
Котельная №1-2	97,61	5

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

Оценить тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года не представляется возможным, так как отсутствует информация о прохождении процедуры утверждения нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии (мощности) теплоносителя по сетям.

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 2018-2020 гг. 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

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

В сельском поселении Исаклы теплоснабжение осуществляеся по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Этим обусловлен выбор температурного графика (95/70 ^{0}C) теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха.

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей котельных сельского поселения Исаклы установлены у 24 абонентов.

Утвержденные планы по установке приборов учета тепловой энергии отсутствуют.

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

Котельные не оснащены автоматизированными системами диспетчеризации MasterSCADA.

Основные задачи диспетчерской службы – обеспечение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей, круглосуточного оперативного управления производством, передачей и распределением тепла. Ведение требуемых режимов работы и производство переключений в тепловых сетях, пусков и остановов оборудования, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ, проведение гидравлических испытаний, принятие заявок от жителей. Персонал диспетчерской службы теплоснабжающих организации состоит из смены в количестве до трех человек. В журнале инженера смены фиксируются все остановки и сбои в технологическом оборудовании на котельной. Так же существуют утвержденные температурные графики, согласно им регулируется отпуск теплоносителя потребителям относительно фактической температуры наружного воздуха. В журнале аварий и инцидентов на тепловых сетях фиксируются все поступающие звонки от потребителей. После поступившего сигнала на место происшествия выезжает аварийная бригада.

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

На территории сельского поселения Исаклы тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

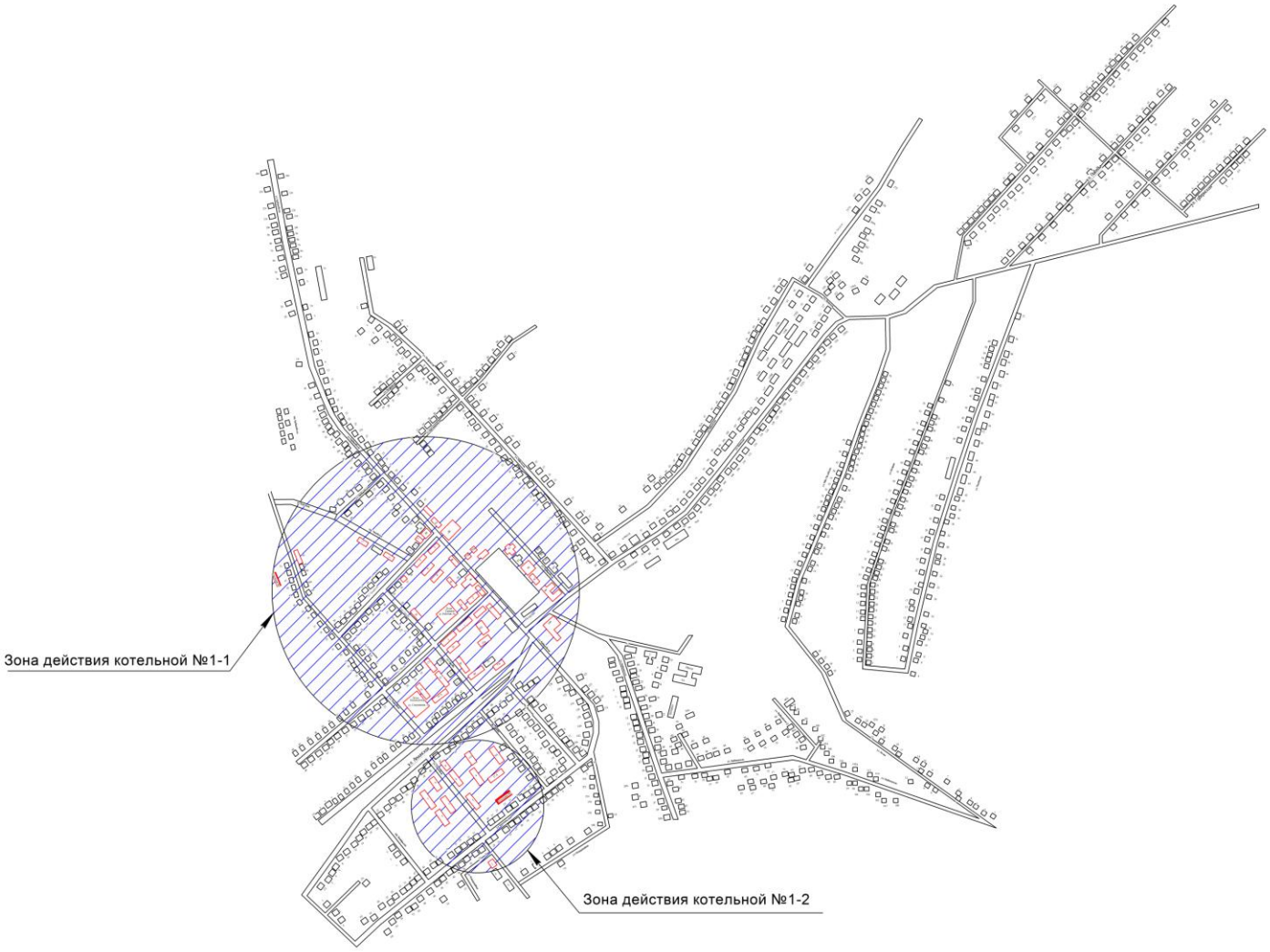
Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки в здании котельных мембранных расширительных баков и сбросных клапанов.

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

На территории сельского поселения Исаклы бесхозяйных сети отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Рис. 1 - Зона действия источников теплоснабжения сельского поселения Исаклы



1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Таблица 10 - Значения потребления тепловой энергии от действующих котельных

Наименование потребителя	Расчетное потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/час	Расчетное потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал
Котельная №1-1		
Население	0,6899	0,0
Бюджетные организации	0,5608	0,0
Прочие организации	0,0832	0,0
Котельная №1-2		
Население	0,4007	0,0
Бюджетные организации	0,0	0,0
Прочие организации	0,0	0,0

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Ввиду отсутствия в действующих нормативных и законодательных актах методов определения фактических тепловых нагрузок, расчет необходимо выполнить на основании показаний узлов учёта, установленных на коллекторах источника тепловой энергии.

Определить тепловые нагрузки на коллекторах не представляется возможным, ввиду отсутствия узлов учета на коллекторе.

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Отопление от индивидуальных источников тепловой энергии более выгоднее, чем отопление от централизованного теплоснабжения. Индивидуальные источники поставляют тепловую энергию без потерь. Так же отсутствует риск поломки тепловых сетей в отопительный период.

В сельском поселении Исаклы многоквартирные дома с индивидуальными источники тепловой энергии отсутствуют.

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

Таблица 11

Наименование источника теплоснабжения	Потребление за отопительный период (Гкал)	Потребление за год (Гкал)
Котельная №1-1	6823,808	6823,808

Котельная №1-2	2049,87	2049,87

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

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет 0,0168 Гкал/кв.м в месяц.

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Таблица 12

Источник теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/год	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/год
Котельная №1-1	6823,808	-
Котельная №1-2	2049,87	-

Пересмотр договорных нагрузок абонентов и понимание истинных значений в потребности теплового потребления является одной из ключевых возможностей для оптимизации имеющихся и проектируемых производственных мощностей, что в перспективе приведёт к снижению темпов роста тарифов на тепловую энергию для конечного потребителя, снижению размера платы за подключение за счёт переуступки неиспользуемой тепловой нагрузки существующих потребителей.

В качестве механизмов стимулирования абонентов к пересмотру тепловой нагрузки, может быть предложено следующее:

– установление двухставочного тарифа (ставки за тепловую энергию и за мощность);

– введение механизмов оплаты неиспользуемой мощности (нагрузки) потребителем (расширение перечня потребителей, в отношении которых должен действовать порядок резервирования и(или) изменение самого понятия «резервная тепловая мощность (нагрузка)).

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 13 - Баланс тепловой мощности

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/час	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/час	Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям, Гкал/час	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/час
Котельная №1-1	3,612	1,806	0,000022	1,8059	0,067	0,82918
Котельная №1-2	1,548	1,031	0,000009	1,03	0,02	0,4007

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

Таблица 14

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/час	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч			Резерв(+)/ Дефицит(-)
		установленная	располагаемая	нетто	
Котельная №1-1	0,82918	3,612	1,806	1,8059	+0,97672
Котельная №1-2	0,4007	1,548	1,031	1,03	+0,6293

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

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей не выполнен, т.к. данные материалы входят в состав электронной модели.

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

Согласно данным таблицы 14 в котельных наблюдается резерв тепловой мощности.

Причиной возникновения дефицита тепловой мощности может являться нехватка тепловой энергии вырабатываемой данным источником теплоснабжения. Последствием влияния дефицита на качество теплоснабжения является недобор тепловой энергии подключенным потребителям и повышенный износ котельного оборудования.

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 расширении технологических зон нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется строительство объектов с централизованным теплоснабжением.

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

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 отсутствуют, в связи с тем, что на расчетный срок строительство новых источников теплоснабжения и присоединение новых абонентов не планируется.

Тепловые сети источников теплоснабжения двухтрубные, закрытые. Утечка сетевой воды в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов, компенсируются на котельных подпиточной водой. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода от централизованного водоснабжения.

Расчетные показатели балансов теплоносителя сельского поселения Исаклы систем теплоснабжения представлены в таблице 15.

Таблица 15

Наименование источника теплоснабжения	**Производи-тельность ВПУ, $м^3$/час**	**Кол-во воды, необходимого для производства и передачи тепловой энергии котельными в год, $м^3$ ($V_{общ.}$)**	**Объем воды на заполнение системы теплоснабжения, ($V_{от.}$)**	**Объем воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, $V_{т.с}$**	**Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, $V_{подп}$**
Котельная №1-1	-	**1289,001**	16,2	81,601	1191,2
Котельная №1-2	-	**211,98**	7,8	8,28	195,9

1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

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

Основным видом топлива в котельных сельского поселения Исаклы является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_н$- теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м^3 (0,0079 Гкал/м^3);

$\beta_{к.а}$- кпд котлоагрегата.

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т у.т., определяется умножением общего количества вырабатываемого теплоты $Q_{выр}$, определяемого по формуле на удельную норму расхода условного топлива для выработки 1 ГД ж (1 Гкал) теплоты:

$$B = Q_{выр} \cdot b \cdot 10^{-3},$$

где b - удельный расход условного топлива, (кг у.т./Гкал).

В таблице 16 представлены топливные балансы по котельным сельского поселения Исаклы .

Таблица 16

Источник теплоснабжения	**Годовая выработка тепла, Гкал**	**Удельный расход основного топлива кг.у.т. / Гкал (средневзвешенный)**	**Расчетный годовой расход основного топлива, т.у.т.**	**Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м^3 природного газа**
Котельная №1-1	6823,808	156,3	1066,57	947,751
Котельная №1-2	2049,87	156,3	320,39	301,45

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

Котельные работают на природном газе. Резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Котельные работают на природном газе. Аварийные виды топлива отсутствуют.

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Котельные работают на природном газе. В периоды расчетных температур наружного воздуха сбоев в поставке топлива не было.

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

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с пп. «и» п. 19, 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пп. 6.27-6.31 р. «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя.

При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для: источника теплоты Рит = 0,97; тепловых сетей Ртс= 0,9; потребителя теплоты Рпт= 0,99; система центрального теплоснабжения (далее по тексту – СЦТ) в целом Рсцт= 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

• установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

• местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

• достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

• необходимость замены участков теплопроводов на более надежные;

• обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

• очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

• готовностью СЦТ к отопительному сезону;

• достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

• способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

• организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

• максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на две категории:

первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и тому подобное;

вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов: жилых и общественных зданий до 12 °С; промышленных зданий до 8 °С. Термины и определения соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике»;

Надежность - свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность - свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки.

Долговечность - свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность - свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

Исправное состояние - состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Неисправное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Работоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативнотехнической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции. Предельное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния. Дефект - по ГОСТ 15467. Повреждение - событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом. Критерий отказа - признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях: отказ участка тепловой сети - событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (то есть прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка); отказ системы теплоснабжения - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводе тепловых сетей.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

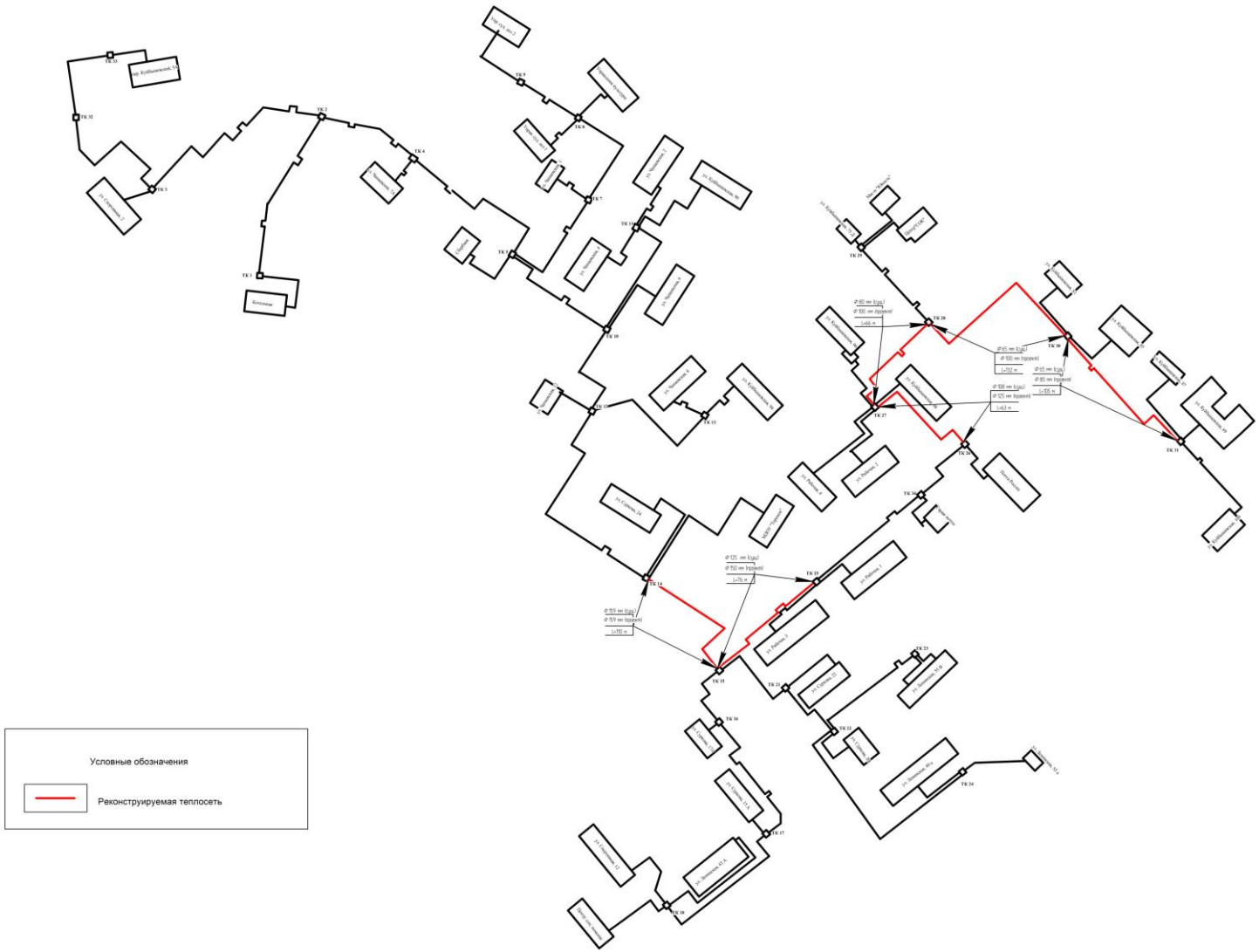
За 2016-2019 год аварийные выключения не зафиксированы.

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не зафиксированы.

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

Рис. 4 - Реконструкция тепловой сети Котельной №1-1



1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций (одновременно и теплосетевых компаний) определены в соответствии с требованиями, установленными Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями. В настоящее время является теплоснабжающей организацией, обеспечивающей потребности в теплоснабжении сельского поселения Исаклы.

Таблица 17

№ п/п	Наименование показателя	Показатель теплоснабжающей организации	
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16
2	Количество котельных	единицы	2
3	Протяженность тепловых сетей	м	5188,3
4	Расчетная нагрузка	Гкал/ч	1,22988
5	Средний удельный расход топлива котла	кг. у. т./Гкал	156,3
6	Технологические потери	Гкал/час	0,087

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 ООО "СамРЭК-Эксплуатация" и утверждаются Минэнерго и ЖКХ Самарской области.

Динамика изменения тарифа:

-с 01.07.2016 по 30.06.2017 - 1204,0 руб./Гкал;

-с 01.07.2017 по 30.06.2018 - 1250,0 руб./Гкал (+3,8%);

-с 01.07.2018 по 30.06.2019 - 1290,0 руб./Гкал (+3,2 %);

-с 01.07.2019 по 30.06.2020 - 1316,0 руб./Гкал (+2,0%).

Из динамики тарифов видно, что тарифы на тепловую энергию неуклонно растут. Основной причиной увеличения тарифов на тепловую энергию, производимую теплоснабжающей организацией, является постоянное повышение цены на энергоносители, необходимые для производства тепловой энергии. В последнее время рост тарифов на тепловую энергию ограничен и не может превышать 15 % в год, в результате чего для теплогенерирующих и теплосетевых организаций на территории Российской Федерации намечается тенденция к становлению убыточными организациями. Политика сдерживания роста тарифов на коммунальные услуги населению приводит к ограничению ежегодного роста тарифов на тепловую энергию. Ограничение ежегодного роста тарифов на тепловую энергию в свою очередь приводит к снижению затрат на ремонты и фонд оплаты труда основного производственного персонала, включаемых в

тарифы на тепловую энергию, в результате чего энергоснабжающие компании и теплосетевые организации не имеют возможности обновлять свое оборудование. Увеличиваются удельные расходы топлива при производстве тепловой энергии, потери в тепловых сетях при ее транспортировке.

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

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

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	2020 год
1.	Полная себестоимость		
1.1	Топливо на технологические цели	тыс руб	5 792,83
1.1.1	Уголь	тыс руб	
1.1.1.1	Цена топлива, в том числе	руб/т	0,00
1.1.1.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/т	
1.1.1.2	Объем топлива	т	
1.1.2	Газ природный, в том числе	тыс руб	5 792,83
1.1.2.1	Газ по регулируемой цене	тыс руб	5 792,83
1.1.2.1.1	Цена топлива, в том числе	руб/тыс м3	5 368,65
1.1.2.1.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/тыс м3	1 021,54
1.1.2.1.2	Объем топлива	тыс м3	1 079,01
1.1.2.2	Газ по нерегулируемой цене	тыс руб	
1.1.2.2.1	Цена топлива, в том числе	руб/тыс м3	0,00
1.1.2.2.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/тыс м3	
1.1.2.2.2	Объем топлива	тыс м3	
1.1.3	Газ сжиженный	тыс руб	
1.1.3.1	Цена топлива, в том числе	руб/тыс м3	0,00
1.1.3.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/тыс м3	
1.1.3.2	Объем топлива	тыс м3	
1.1.4	Мазут	тыс руб	
1.1.4.1	Цена топлива, в том числе	руб/т	0,00
1.1.4.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/т	
1.1.4.2	Объем топлива	т	
1.1.5	Нефть	тыс руб	
1.1.5.1	Цена топлива, в том числе	руб/т	0,00
1.1.5.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/т	
1.1.5.2	Объем топлива	т	
1.1.6	Дизельное топливо	тыс руб	
1.1.6.1	Цена топлива, в том числе	руб/т	0,00
1.1.6.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/т	
1.1.6.2	Объем топлива	т	
1.1.7	Дрова	тыс руб	
1.1.7.1	Цена топлива, в том числе	руб/т	0,00
1.1.7.1.1	тариф транспортировки топлива	руб/т	
1.1.7.2	Объем топлива	т	
1.1.8	Прочие виды топлива	тыс руб	
1.2	Электрическая энергия (на производственные цели)	тыс руб	1 439,26
1.2.1	Энергия НН (0,4 кВ и ниже)	тыс руб	1 439,26
1.2.1.1	Тариф на энергию	руб/кВтч	5,35
1.2.1.2	Объем энергии	тыс кВтч	268,91
1.2.2	Заявленная мощность по НН (0,4 кВ и ниже)	тыс руб	0,00

1.2.2.1	Тариф на заявленную мощность	руб/кВтмес	
1.2.2.2	Объём мощности отчётного периода	МВт	
1.2.3	Энергия СН 2 (1-20 кВ)	тыс руб	0,00
1.2.3.1	Тариф на энергию	руб/кВтч	
1.2.3.2	Объем энергии	тыс кВтч	
1.2.4	Заявленная мощность по СН 2 (1-20 кВ)	тыс руб	0,00
1.2.4.1	Тариф на заявленную мощность	руб/кВтмес	
1.2.4.2	Объём мощности отчётного периода	МВт	
1.2.5	Энергия СН 1 (35 кВ)	тыс руб	0,00
1.2.5.1	Тариф на энергию	руб/кВтч	
1.2.5.2	Объем энергии	тыс кВтч	
1.2.6	Заявленная мощность по СН 1 (35 кВ)	тыс руб	0,00
1.2.6.1	Тариф на заявленную мощность	руб/кВтмес	
1.2.6.2	Объём мощности отчётного периода	МВт	
1.2.7	Энергия ВН (110 кВ и выше)	тыс руб	0,00
1.2.7.1	Тариф на энергию	руб/кВтч	
1.2.7.2	Объем энергии	тыс кВтч	
1.2.8	Заявленная мощность по ВН (110 кВ и выше)	тыс руб	0,00
1.2.8.1	Тариф на заявленную мощность	руб/кВтмес	
1.2.8.2	Объём мощности отчётного периода	МВт	
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс руб	0,00
1.3.1	получаемую от блок-станций (комбинированная выработка)	тыс руб	
1.3.1.1	объем	тыс.Гкал	
1.3.2	покупка потерь от блок-станций	тыс руб	
1.3.2.1	объем	тыс.Гкал	
1.3.3	получаемую от котельных (некомбинированная выработка)	тыс руб	
1.3.3.1	объем	тыс.Гкал	
1.3.4	покупка потерь от котельных	тыс руб	
1.4	Оплата услуг по передаче тепловой энергии	тыс руб	
1.4.1	объем	тыс.Гкал	
1.5	Вода на технологические цели	тыс руб	5,07
1.5.1	объем	тыс м3	0,15
1.6	Теплоноситель	тыс руб	
1.6.1	объем	тыс м3	
1.7	Прочие товары (услуги, работы), приобретаемые у других организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на производственные цели:	тыс руб	0,00
1.7.1	транспортировка питьевой воды	тыс руб	
1.7.1.1	объем	тыс м3	
1.7.2	транспортировка технической воды	тыс руб	
1.7.2.1	объем	тыс м3	
1.7.3	водоотведение	тыс руб	
1.7.3.1	объем	тыс м3	
1.7.4	транспортировка сточных вод	тыс руб	
1.7.4.1	объем	тыс м3	
1.7.5	обращение с твердыми коммунальными отходами	тыс руб	
1.7.5.1	объем	тыс м3	
1.7.6	прочее	тыс руб	
1.8	Расходы на сырье и материалы	тыс руб	238,63
1.8.1	реагенты	тыс руб	14,17
1.8.2	закупка заполнителей фильтров (песок, гравий и пр.)	тыс руб	0,00

1.8.3	горюче-смазочные материалы	тыс руб	45,93
1.8.4	прочие материалы и малоценные основные средства	тыс руб	178,53
1.9	Ремонт основных средств	тыс руб	130,51
1.9.1	выполняемый хозяйственным способом (за исключением затрат на заработную плату и отчислений с фонда заработной платы)	тыс руб	0,00
1.9.2	выполняемый подрядным способом	тыс руб	130,51
1.10	Арендная плата (концессионная плата, лизинговые платежи) за эксплуатацию централизованных систем водоснабжения; объектов, входящих в состав таких систем; оборудования, используемых в этих системах; земельных участков, на которых расположены объекты централизованных систем водоснабжения	тыс руб	0,00
1.11	Арендная плата, лизинговые платежи, не связанные с арендой (лизингом) централизованных систем водоснабжения либо объектов, входящих в состав таких систем	тыс руб	5 559,47
1.12	Амортизация основных средств	тыс руб	291,58
1.13	Амортизация непроизводственных активов	тыс руб	7,86
1.14	Оплата труда	тыс руб	2 668,96
1.14.1	Производственные рабочие	тыс руб	599,17
1.14.1.1	численность производственных рабочих	чел	3,37
1.14.1.2	среднемесячная оплата труда производственных рабочих	руб	14 815,99
1.14.2	Ремонтный персонал	тыс руб	
1.14.2.1	численность ремонтного персонала, распределяемого на регулируемый вид деятельности	чел	
1.14.2.2	среднемесячная оплата труда ремонтного персонала	руб	
1.14.3	Цеховой персонал	тыс руб	1 352,20
1.14.3.1	численность цехового персонала, распределяемого на регулируемый вид деятельности	чел	3,88
1.14.3.2	среднемесячная оплата труда цехового персонала	руб	25 053,89
1.14.4	АУП	тыс руб	717,59
1.14.4.1	численность АУП, распределяемого на регулируемый вид деятельности	чел	2,16
1.14.4.2	среднемесячная оплата труда АУП	руб	27 693,05
1.14.5	Прочий персонал	тыс руб	
1.14.5.1	численность прочего персонала, распределяемого на регулируемый вид деятельности	чел	
1.14.5.2	среднемесячная оплата труда прочего персонала	руб	
1.15	Отчисления на социальные нужды	тыс руб	806,03
1.15.1	отчисления на социальные нужды с оплаты труда производственных рабочих	тыс руб	180,95
1.15.2	отчисления на социальные нужды от заработной платы ремонтного персонала	тыс руб	
1.15.3	отчисления на социальные нужды от заработной платы цехового персонала	тыс руб	408,37
1.15.4	отчисления на социальные нужды от заработной платы АУП	тыс руб	216,71

1.15.5	отчисления на социальные нужды от заработной платы прочего персонала	тыс руб	
1.16	Работы и (или) услуги, выполняемые сторонними организациями и связанные с эксплуатацией централизованных систем теплоснабжения, либо объектов, входящих в состав таких систем	тыс руб	412,53
1.17	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс руб	85,81
1.17.1	услуги связи и интернет	тыс руб	12,72
1.17.2	вневедомственная охрана	тыс руб	0,00
1.17.3	коммунальные услуги	тыс руб	0,00
1.17.4	юридические услуги	тыс руб	0,00
1.17.5	информационные услуги	тыс руб	21,57
1.17.6	аудиторские услуги	тыс руб	0,00
1.17.7	консультационные услуги	тыс руб	25,52
1.17.8	охрана труда и мед.осмотры	тыс руб	6,96
1.17.9	иное (плата за типографские услуги, затраты на канцелярские товары и пр.)	тыс руб	19,04
1.18	Служебные командировки	тыс руб	8,70
1.19	Обучение персонала	тыс руб	21,77
1.20	Обязательное страхование производственных объектов	тыс руб	4,61
1.21	Выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс руб	
1.22	Расходы, связанные с уплатой налогов и сборов	тыс руб	114,80
1.22.1	единый налог, учитываемый организацией, применяющей упрощенную систему налогообложения	тыс руб	
1.22.2	налог на имущество организаций	тыс руб	95,82
1.22.3	земельный налог	тыс руб	
1.22.4	транспортный налог	тыс руб	2,11
1.22.5	плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс руб	10,17
1.22.6	прочие налоги и сборы, за исключением налогов и сборов с фонда оплаты труда и налога на прибыль	тыс руб	6,69
1.23	Внереализационные расходы, всего	тыс руб	13,64
1.23.1	вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации	тыс руб	
1.23.2	расходы по сомнительным долгам	тыс руб	
1.23.3	расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс руб	
2.23.4	расходы на банковское обслуживание	тыс руб	13,64
1.24	Другие операционные расходы	тыс руб	199,65
1.25	Другие неподконтрольные расходы	тыс руб	
2	Итого себестоимость	тыс руб	17 801,70
3	Объем дотаций из всех уровней бюджета	тыс руб	
4	Итого расходов	тыс руб	17 801,70
5	Средний за период тариф, утвержденный населению, исполнителям коммунальных услуг (управляющим организациям, ТСЖ, ЖСК, жилищным или иным специализированным потребительским кооперативам, при непосредственном управлении многоквартирным домом собственниками помещений - иным	руб/Гкал	1 267,91

	организациям, приобретающим коммунальные ресурсы) БЕЗ НДС / НДС не облагается		
6	Средний за период тариф, утвержденный для организаций, финансируемых из бюджетов всех уровней БЕЗ НДС / НДС не облагается	руб/Гкал	1 262,37
7	Средний за период тариф, утвержденный для прочих потребителей БЕЗ НДС / НДС не облагается	руб/Гкал	1 278,36
8	Средний за период тариф, утвержденный для организаций-перепродавцов БЕЗ НДС / НДС не облагается	руб/Гкал	0,00
9	Товарная продукция (БЕЗ НДС / НДС не облагается), в том числе:	тыс руб	10 653,79
9.1	От населения, исполнителей коммунальных услуг (управляющих организаций, ТСЖ, ЖСК, жилищных или иных специализированных потребительских кооперативов, при непосредственном управлении многоквартирным домом собственниками помещений - иных организаций, приобретающих коммунальные ресурсы)	тыс руб	7 252,42
9.2	От бюджетных организаций	тыс руб	2 953,94
9.3	От прочих потребителей (за исключением организаций-перепродавцов)	тыс руб	447,43
9.4	От организаций-перепродавцов	тыс руб	0,00
10	Компенсация разницы между экономически обоснованным тарифом и установленным органом местного самоуправления ограничением тарифа на услуги по водоснабжению	тыс руб	0,00
11	Прибыль (Убыток -)	тыс руб	-7 147,91
12	Расходы из прибыли	тыс руб	0,00
12.1	Нормативная прибыль	тыс руб	0,00
12.1.0	Нормативная прибыль	%	0,00
12.1.1	Капитальные вложения (инвестиции)	тыс руб	
12.1.2	Средства на возврат займов и кредитов, привлекаемым на реализацию инвестиционной программы	тыс руб	
12.1.3	Средства на проценты по займам и кредитам, привлекаемым на реализацию инвестиционной программы	тыс руб	
12.1.4	Социальные нужды, предусмотренные коллективными договорами	тыс руб	
12.2	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс руб	
12.2.0	Расчетная предпринимательская прибыль	%	0,00
12.3	Налог на прибыль (для предприятий на общей системе налогообложения)	тыс руб	
13	Справочная информация		
13.1	Операционные расходы	тыс руб	9 333,89
13.2	Неподконтрольные расходы	тыс руб	1 230,65
13.3	Амортизация производственных активов	тыс руб	291,58
13.4	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс руб	7 237,16
13.5	Совокупная прибыль после налогообложения	тыс руб	-7 147,91
13.6	Совокупная прибыль после налогообложения	%	-0,67

13.7	НВВ	тыс руб	10 653,79
13.8	Дебиторская задолженность	тыс руб	5 527,19
13.9	Кредиторская задолженность	тыс руб	2 948,79
13.10	Стоимость предоставленных услуг	тыс руб	10 653,79
13.11	Фактически оплачено	тыс руб	12 524,86
13.12	Уровень собираемости платежей	%	117,56

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждена. Расчет ведется индивидуально, согласно калькуляции, на основании заявления.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Сельского поселения Исаклы

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Крайне высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения, при повышении требований, установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами;
2. Недостаточный для реновации эксплуатируемых активов, объем реконструкции и капитальных ремонтов, производимых на источниках теплоснабжения и передаточных устройствах, определенный наличием следующих факторов:

- снижение доступного лимита оборотных средств по причине неплатежей со стороны абонентами ЖКС.

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

Проблемы качественного регулирования теплоснабжения является:

- частичная изношенность сети теплоснабжения;

- износ котлов в котельной №1-2.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Развитие систем теплоснабжения сдерживает ряд факторов:
1. Наличие разницы между заявленными параметрами технологических присоединений и фактическому их исполнению;
2. Отсутствие запаса или близкая к предельной величина пропускной способности тепловых сетей.
3. Крайне высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения.

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

1. Нехватка финансовых средств.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 19

Наименование	Фактическая мощность котельной	Мощность тепловой энергии (нетто) существующая	Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные
Котельная №1-1	3,612	1,8059	1,8059
Котельная №1-2	1,548	1,03	1,03

2.2. Прогнозы приростов 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, на каждом этапе

На расчетный срок присоединение новых абонентов к системе теплоснабжения не планируется.

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

На расчетный срок для обеспечения технологических процессов удельный расход тепловой энергии на отопление будет составлять 0,0002 Гкал/час.

2.4. 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 расчетный срок объемы потребления тепловой энергии останутся на прежнем уровне. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

2.5. 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

Приросты объемов тепловой энергии не планируются.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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.

Источники тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют. Приросты объемов потребления тепловой энергией не планируются.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

П. 2 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, устанавливает, что при разработке схемы теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тысяч человек соблюдений требований, указанных в пп. «в» п. 23, пп. 55, 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных ПП РФ № 154, не является обязательным.

Население сельского поселения Исаклы составляет 5015 человек. На основании изложенного при разработке настоящей схемы, и учитывая значение численности населения сельского поселения Исаклы, в пределе до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 не выполняется.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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 20

Наименование источника теплоснабжения	Существующее			Перспективное		
	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв /Дефицит	Располагаемая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв /Дефицит
Котельная №1-1	1,806	0,82918	+0,97672	1,806	0,82918	+0,97672
Котельная №1-2	1,031	0,4007	+0,6293	1,031	0,4007	+0,6293

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

Таблица 21

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка				Мощность источника тепловой энергии, Гкал/час
	ВСЕГО:	Жилой фонд Гкал/час	Бюджетные организации Гкал/час	Прочие организации Гкал/час	
Котельная №1-1	0,82918	0,6899	0,5608	0,0832	3,612
Котельная №1-2	0,4007	0,4007	0,0	0,0	1,548

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

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

На момент составления Схемы в котельных наблюдается резерв мощности. На расчетный срок присоединение новых абонентов к источникам теплоснабжения не планируется.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИСАКЛЫ

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Сельского поселения Исаклы (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения

В соответствии с генеральным планом, теплоснабжение жилого фонда сельского поселения Исаклы предусматривается от автономных источников питания систем поквартирного теплоснабжения – от автоматических газовых отопительных котлов для индивидуальной одноэтажной и двухэтажной застроек.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы

Сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не представляется возможным, в связи с тем, что в сельском поселении Исаклы планируется 1 вариант развития системы теплоснабжения – присоединение новых абонентов к индивидуальным источникам тепловой энергии.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Сельского поселения Исаклы на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а

в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется, в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Порядок определения нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя утверждѐн приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» с изменениями в соответствии с приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 года N 377.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

– затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском;

– после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

– технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

– технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Расчѐтные годовые потери сетевой воды с утечкой определяются по формуле:

$$G_{УТ}^{Н} = \frac{aV^{ср} * n_{год}}{100}$$

а – расчѐтное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м³/ч, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема ТС;

V ср. г – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м³;

$n_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые затраты воды на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему ТС по формуле:

$$G_{пп}^{р} = 1{,}5 * V_{этс}$$

Vэтс – объем трубопроводов тепловой сети.

Расчетные годовые ПСВ на регламентные испытания определятся по формуле:

$$G_{п.и.}^{р} = 2 * V_{этс}$$

Суммарные расчѐтные годовые затраты воды для системы теплоснабжения в целом определяются по формуле:

$$G_{псв}^{р} = G_{пп}^{Р} + G_{па}^{Р} + G_{пи}^{Р} + G_{ут}^{Р}$$

$G_{р\ п.п}$ – расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м³;

$G_{рп.и}$ – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3 ;

$G_{рп.а}$ – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м3 ;

$G_{рут}$ – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м³.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ѐмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

– в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от 5 источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Таблица 22

Наименование источника теплоснабжения	Объем воды на горячее водоснабжение, м3/год	Среднечасовой расход теплоносителя, $м^3$/час	Максимальный расход теплоносителя, $м^3$/час
Котельная №1-1	0,0	0,265	0,318
Котельная №1-2	0,0	0,04	0,048

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В системе теплоснабжения сельского поселения Исаклы баки - аккумуляторы отсутствуют.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Нормативный часовой расход подпиточной воды, т/час	Фактический часовой расход подпиточной воды, т/час
Котельная №1-1	0,24	-
Котельная №1-2	0,04	-

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Таблица 23

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2033
Котельная №1-1							
Емкость бака	$м^3$	-	-	-	-	-	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек	$м^3$/час	-	-	-	-	-	-
Котельная №1-2							
Емкость бака	$м^3$	-	-	-	-	-	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек	$м^3$/час	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического

присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п п.108-110 раздела VI " Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения". Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

– на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

– если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельной, расположенной в радиусе эффективного теплоснабжения;

– если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующей котельной меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;

– в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

– во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Прирост тепловой нагрузки на котельные в сельском поселении Исаклы не ожидается.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории сельского поселения Исаклы действующие ТЭЦ отсутствуют.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В сельском поселении Исаклы изменение схемы теплоснабжения не планируется.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В сельском поселении Исаклы не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В сельском поселении Исаклы не планируется строительство ТЭЦ.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В сельском поселении Исаклы тепловые энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В увеличение зоны действия котельных нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не планируется перевод в пиковый режим работы котельных.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Комбинированные источники выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

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

Вывод в резерв и вывод из эксплуатации котельных не планируется.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Генеральным планом сельского поселения Исаклы предусмотрена застройка малоэтажными и индивидуальными жилыми домами. Для данного типа застройки рекомендуется предусматривать индивидуальные теплогенераторы по следующим причинам:

– Единичная нагрузка таких потребителей не превышает 0,02 Гкал/ч, а следовательно установка приборов учета тепловой энергии для таких потребителей не является обязательной в соответствии с ФЗ от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

– Низкая плотность нагрузок в зонах смешанного теплоснабжения индивидуальных домов приводит к необходимости прокладки трубопроводов тепловых сетей большой протяженности, но малых диаметров, что затрудняет наладку таких ответвлений и увеличивает удельные тепловые потери.

Сочетание малой договорной нагрузки в совокупности с отсутствием приборов учета и малой плотностью нагрузок, создает определенные трудности в теплоснабжении данной категории потребителей.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

На расчетный срок не планируется присоединение новых потребителей к системе теплоснабжения.

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи, с чем не предусмотрена их реконструкция. Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Источники теплоснабжения в производственных зонах отсутствуют. Промышленно-коммунальная зона подключена к индивидуальному теплоснабжению. Изменение схемы не планируется.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

где B – среднее число абонентов на 1 км;
s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м^2;
$П$ – теплоплотность района, Гкал/ч·км^2;
$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ^{o}С;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

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

$$Rпред=[(p–C)/1,2K]2,5$$

где $Rпред$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;
p – разница себестоимости тепла, выработанного 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 каждой системы теплоснабжения сельского поселения Исаклы приведены в таблице 24.

Таблица 24

Название элемента территориального деления, адрес планируемой новой застройки	Установленная мощность Гкал	Средний диаметр трубопровода мм	Протяжённость тепловых сетей м	Тепловая плотность района Гкал/ч/км^2	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная №1-1	3,612	89	4172,3	0,21	4,2
Котельная №1-2	1,548	76	1016,0	1,5	1,1

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, в связи с тем, что на всех котельных наблюдается резерв мощности.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов не планируется.

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

Данные мероприятия не рациональны.

8.4. 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

Перевод котельных в пиковый режим работы или их ликвидация на расчетный срок не планируется.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров;
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Затраты на реализацию данных мероприятий учтены по соответствующим группам проектов.

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

На расчетный срок перспективная нагрузка останется неизменной.

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Сети, подлежащие замене, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса отсутствуют.

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Данные мероприятия на территории сельского поселения Исаклы не запланированы.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории сельского поселения Исаклы централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. 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

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источникам тепловой энергии, расположенных в сельском поселении Исаклы, необходимого для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_н$- теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м^3);

$\beta_{к.а}$- кпд котлоагрегата.

Таблица 25

Наименование источника теплоснабжения	КПД котла (среднее значение) (Сущ. / Персп.)	Присоединенная нагрузка, Гкал/год	Расчетный годовой расход природного газа, тыс. м^3/год	
			Сущ.	Перспектива
Котельная №1-1	0,9/0,9	6823,808	947,751	947,751
Котельная №1-2	0,86/0,92	2049,87	301,45	280,8

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

Аварийный вид топлива отсутствует. Котельные работают на природном газе.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов

участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

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 организации (Рч), рассчитывается по формуле:

$$P_ч = M_o / L,$$

где, Мо – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации.

Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, определена как произведение вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{t=1}^{t=N} P_t = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_3 t} \times ... \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{t=1}^{t=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_i L},$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + ... + L_n\lambda_n \,(1/\text{час})$$

где, L_i - протяженность каждого участка (км).

Таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, то есть значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

В связи с тем, что данные по отказам тепловой сети отсутствуют, произвести данный расчет не представляется возможным.

11.2. Метода и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Данные по отказам тепловой сети отсутствуют.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, характеризуются временем снижения температуры в жилом здании до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», отказом системы теплоснабжения является нарушение работы системы теплоснабжения, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С. Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания Р=40 часов.

Показатель средневзвешенного (средневзвешенного по тепловой мощности) срока службы российских котлоагрегатов составляет 18,3 года. В котельной №1-2 установка котлоагрегатов производилась в 2011 году, что составляет на настоящий момент 9 лет. К 2029 году необходима замена котлов.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012 г., оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

В сельском поселении Исаклы недоотпуск тепловой энергии не зафиксирован.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Финансирование мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп: бюджетные и внебюджетные. 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.

1) Внебюджетное финансирование.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающей организации.

2) Бюджетное финансирование. Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных программ. Субъектам РФ предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры сельского поселения Исаклы.

12.1. Расчеты эффективности инвестиций

а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей. Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей.

Оценка эффективности инвестиций выявляется по следующим критериям:

– чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложений инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительной 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, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значении ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становится 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.

б) Эффективность реконструируемых котельных. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения сельского поселения Исаклы, является реконструкция тепловых сетей и замена основного оборудования на источниках теплоснабжения. При производстве тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию на каждый год реализации проекта.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИСАКЛЫ

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Статистика прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствует.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Статистика прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии отсутствует.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

В таблице 26 представлены перспективные значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой энергии.

Таблица 26

№ п/п	Источник теплоснабжения	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии т.у.т./Гкал						
		2020 базовый год)	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2033
1	Котельная №1-1	1066,57	1066,57	1066,57	1066,57	1066,57	1066,57	1066,57
2	Котельная №1-2	320,39	320,39	320,39	320,39	320,39	320,39	320,39

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

За 2019, 2020 года показатель равняется 0,02 %, в 2021 году –0,001 %. Данное уменьшение показателя вызвано с проведением технического перевооружения тепловой сети, связанной с заменой материалов трубопроводов.

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Показатель с 2020 по 2033 года - 25 %. Это объясняется использование установленной тепловой мощности в неполном объеме, наличие технической возможности подключения (присоединение) абонентов.

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

За 2020 года показатель равняется 93,2 м ^{2} / Гкал/ч, с 2021 по 2033 года – 81,0 м 2 / Гкал/ч. Данное уменьшение показателя вызвано с проведением технического перевооружения тепловой сети, связанной с заменой материалов трубопроводов.

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Показатель не предусмотрен, в связи с отсутствием тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Данные по расходу электрической энергии отсутствуют.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Показатель не предусмотрен, в связи с отсутствием тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Таблица 30

Наименование источника	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2033
Котельная №1-1	30	35	40	45	50	55	100
Котельная №1-2	100	100	100	100	100	100	100

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Таблица 31

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей, лет						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2033
Котельная №1-1	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟩15
Котельная №1-2	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟨15	⟩15

Средневзвешенный срок эксплуатации ТС рассчитывается по материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

Срок службы сетей к 2033 г. подойдет к предельно допустимому значению, поэтому рекомендуется до 2033 г. проведение мероприятий по реконструкции данных ТС, что приведет к снижению данного индекса.

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

С 2022 по 2033 года показатель будет с 0,02 до 0,13. Поскольку за этот период планируется техническое перевооружение тепловой сети.

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Таблица 33

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		Год реконструкции	Мощность реконструированного оборудования
	Существующая	Перспективная		
Котельная №1-1	3,612	3,612	-	-
Котельная №1-2	1,548	1,548	2023	1,548

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за

нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Данные факты отсутствуют.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Увеличение тарифа не является единственным источником финансирования запланированных мероприятий: так, по перекладкам тепловых сетей, около 46% затрат погашаются за счет увеличения тарифа; 32% - за счет амортизации введенных в результате мероприятия основных средств; 22% - за счет прибыли предприятия и экономии тепловой энергии, полученных в результате реализации мероприятий.

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в ст. 3 Федерального закона от 27.07.10 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении". Статья 7 Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

1) обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителя;

2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;

3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;

4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;

7) создание условий для привлечения инвестиций;»

В соответствии с пунктом 4 статьи 154 Жилищного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1 (часть 1), ст. 14), плата за коммунальные услуги включает в себя плату за холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления).

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги) (п. 4 Основ формирования предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2009 г. N 708 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 36, ст. 4353).

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

В соответствии с п. 21.1 «Методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги» (утв. Приказ Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378)»: «21.1. Если рассчитанная доля прогнозных расходов средней семьи на коммунальные услуги в среднем прогнозном доходе семьи в рассматриваемом муниципальном образовании превышает заданное значение данного критерия, то необходим пересмотр проекта тарифов ресурсоснабжающих организаций или выделение дополнительных бюджетных средств на выплату субсидий и мер социальной поддержки населению».

В связи с вышеизложенным, предлагаем рассматривать рост основных тарифов (тепловая энергия, электроэнергия, природный газ и т.д.) в совокупности.

Использование такого подхода к росту тарифов на тепловую энергию позволит выявить значительный ресурс, позволяющий применить основные принципы государственной политики в сфере теплоснабжения, сформулированные в ст. 3 Федерального закона от 27.07.10 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении", к которым относятся:

1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;

2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;

4) развитие систем централизованного теплоснабжения;

5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;

7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. 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».

На территории сельского поселения Исаклы одна теплоснабжающая организация – ООО "Сам РЭК - Эксплуатация".

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Таблица 34

С.п./Объект	Мероприятия	Кол-во	Ед.изм	Стоимость, тыс.руб.	Годы исполнения, тыс.руб. (с НДС)									
					2024		2025		2026		2027		2028	
					ПИР	СМР	ПИР	СМР	ПИР	СМР	ПИР	СМР	ПИР	СМР
Исаклинский район														
С.п. Исаклы Котельная №1 с.Исаклы	Модернизация насосов котлового контура (3 шт.) на котельной в с.п. Исаклы, Котельная № 1, Исаклинский район	3	шт	1 699,90				1 699,90						
	Модернизация автоматики котельной с выводом рабочих и аварийных параметров и передачи данных (Диспетчеризация с аналитическими функциями) на котельной в с.п. Исаклы, Котельная № 1, Исаклинский район	1	шт	1 300,00		1 300,00								
	Модернизация схемы ХВП (1 шт.) на котельной в с.п. Исаклы, Котельная № 1, Исаклинский район	1	шт	900,00								808,00		92,00
С.п. Исаклы Котельная №2 с.Исаклы	Модернизация автоматики котельной в с.п. Исаклы, Котельная №2, Исаклинский район	1	шт	3 521,80	44,00						77,80			3 400,00

	Модернизация котлового контура и бака запаса воды умягченной водой (1 шт.) в с.п. Исаклы, Котельная №2, Исаклинский район	1	шт	900,00				109,70		616,10		174,20		
	Модернизация узла учета расхода газа в с.п. Исаклы, Котельная №2, Исаклинский район	1	шт	1 699,90						1 699,90				
	Модернизация тепловой сети от УТ7 до 4 квартирного ЖД ул. Мелиоративная 2 (бесхоз) Ду 76 (Ø40) (надземная/подземная) (280 м. трассы)	280	м трассы	1 820,00								1 820,00		
Итого				**11 841,60**	**1 344,00**		**1 809,60**		**2 316,00**		**2 880,00**		**3 492,00**	

*Стоимость мероприятий ориентировочная

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 35

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций	Источники инвестиций

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Таблица 36

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций	Источники инвестиций
	-	-	-	-

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Замечания и предложения	Примечание

17.2. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Актуализация схемы теплоснабжения производилась на основании Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями от 16.03.2019 г.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Реестр измененных мероприятий	Мероприятия выполненные утвержденной схемой